

Zoologischer Anzeiger

Begründet von VICTOR CARUS

Fortgeführt von EUGEN KORSCHOLT

Herausgegeben

von Prof. BERTHOLD KLATT in Hamburg

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft

Verlag der Akademischen Verlagsgesellschaft m. b. H. in Leipzig

106. Band

15. April 1934

Nr. 7/8

Inhalt:

Wissenschaftliche Mitteilungen.

Meyer, Ein Beitrag zur Eiablage der Nordseekrabbe (Granat) *Crangon vulgaris* Fabr. (Mit 4 Abb.) S. 145.

Erhardt und Orgel, Ein neuer Fall von Mißbildung bei dem Katzenleberegel *Opisthorchis felinus* (Riv.). (Mit 3 Abb.) S. 157.

Kasansky, Die parthenogenetische Entwicklung der Hechteier (*Esox lucius* L.). S. 161.

Kulmatycki, Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der chinesischen Wollhandkrabbe in Mitteleuropa. S. 164.

Müller, Über einige wenig bekannte süd-amerikanische Batrachier. S. 165.

Bartoš, Eine neue Tardigradenart aus der Tschechoslowakei. S. 175.

Balss, Mitteilungen von der Wallacea-Expedition Woltereck. Mitteilung XI. Die Dekapoden. (Mit 5 Abb.) S. 177.

Ahl, Über eine Sammlung von Reptilien und Amphibien aus Mexiko. (Mit 1 Abb.) S. 184.

Taeuber, Eine neue atrophile Reduviide aus Südamerika. S. 187.

Heinze, Zur Systematik der Gordiiden. (Mit 4 Abb.) S. 189.

Personal-Nachrichten. S. 192.

Wissenschaftliche Mitteilungen.

Ein Beitrag zur Eiablage der Nordseekrabbe (Granat) *Crangon vulgaris* Fabr.

Von PAUL-FRIEDRICH MEYER, Berlin.

Assistent der Deutschen Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung.
(Mit 4 Abbildungen.)

Eingeg. 21. Februar 1934.

Bei *Crangon vulgaris* FABR. kann man folgende Fortpflanzungsvorgänge unterscheiden: 1. Begattung (pairing, mating)¹, 2. Befruchtung (fertilization, impregnation), 3. Eiablage (Lai-chen; spawning), 4. das Tragen der Eier (berry, breeding) und 5. das Schlüpfen der Jungen (hatch). Trotz der Aufmerksamkeit, die die Wissenschaft dem Granat geschenkt hat (EHRENBAUM, HAVINGA u. a.), fehlen über die meisten dieser Vorgänge Beobachtungen. Bekannt sind lediglich die beiden letzten.

¹ Die englischen Ausdrücke sind hier angefügt, weil die meisten Originalarbeiten über diese Fortpflanzungsvorgänge in englischer Sprache veröffentlicht sind.

Anläßlich eines längeren Aufenthaltes an der Nordsee hatte ich Gelegenheit, einige *Crangon*-Weibchen bei der bisher noch unbekannten Eiablage zu beobachten. Es gelang mir zwar nicht, den gesamten Vorgang von Anfang bis Ende mit anzusehen, sondern infolge der großen Scheu und der Empfindlichkeit gegen Störungen, die die weiblichen Tiere in dieser Zeit an den Tag legen, nur Teilvorgänge der Eiablage (Phasen) festzustellen. Eine weitere Erschwerung der Untersuchungen bestand darin, daß nur insgesamt 5 Individuen von 200—300 Versuchstieren zur Eiablage im Aquarium schritten. Alle anderen versagten. Wie es ja auch heute noch nicht gelungen ist, Granatlarven im Aquarium aufzuziehen. Aber trotz dieses relativ geringen Materials war es möglich, an Hand der einzelnen Laichphasen ein Gesamtbild des Laichvorganges zu rekonstruieren und unsere Kenntnisse über die Funktionen bestimmter Körperteile bei der Eiablage zu bereichern.

Die Untersuchungen wurden im Rahmen eines im Auftrag des Reichsernährungsministeriums vom Deutschen Seefischerei-Verein gegebenen Forschungsauftrags ausgeführt. Es standen mir annähernd 15 Aquarienbecken der der Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. gehörenden Forschungsanstalt für Meeresgeologie und Paläontologie in Wilhelmshaven zur Verfügung. Die Beschaffung genügenden und lebensfähigen Materials wurde durch einen mir für meine fischereibiologischen Untersuchungen zur Verfügung stehenden Fischkutter und durch die günstige Lage des Senckenberg-Institutes am Fischereihafen gesichert.

Die Versuchsanordnung war folgende: Die laichreifen Weibchen wurden in einer Anzahl von 1—3 Individuen in Aquarienbecken gehalten, die gewöhnlich $50 \times 40 \times 30$ cm groß waren. Hin und wieder wurden auch kleinere Gefäße benutzt. Der Boden der Aquarienbecken war gewöhnlich mit einer nur wenige Millimeter dicken Schicht Seesand bzw. Schlick bedeckt, so daß man bei guter Beleuchtung ungehindert von unten das Becken übersehen konnte. Gewöhnlich befanden sich in einer Ecke des Beckens einige aufeinandergeschichtete Steine oder ein kleiner Haufen des jeweilig verwandten Bodenmaterials. Das Wasser der Aquarien stammte aus der Innenjade und hatte einen Salzgehalt von durchschnittlich $29\text{--}31\text{‰}$. Alle Becken waren an eine gemeinsame Luftzuführung angeschlossen und wurden während der ganzen Versuchsdauer durchlüftet. Als Beobachtungsstand diente eine Art Pritsche, die man bequem unter dem Gestell, auf dem die Aquarien auf von A. SCHWARZ (1930) konstruierten, leichtbeweglichen Rollböden standen, aufbauen konnte. Für die Untersuchung wurde der Holzboden entfernt, so daß die Becken auf den Laufschiene des Aquariumgestells ruhten und eine freie Durchsicht von unten in das Becken ermöglichten. Als Beleuchtungsvorrichtung diente eine einfache Lampe, die an der äußeren Beckenwand einige Zentimeter über dem Boden angebracht war. Auf diese Weise wurde ein Beleuchtungseffekt erzielt, der die Vorgänge am Versuchstier deutlich hervortreten ließ.

Da die Begattung von *Crangon vulgaris* im Aquarium nicht beobachtet

werden konnte und demzufolge nicht festzustellen war, ob die Weibchen begattet waren, war ich bei der Materialbeschaffung darauf angewiesen, begattete, vor dem Laichen stehende Tiere zu fangen. Es gelang ohne weiteres, aus den Fängen laichreife Weibchen herauszufinden, wenn man folgende Tatsachen berücksichtigte: Einmal ist während der Monate April bis Juni, die gewisse Laich-Höhepunkte darstellen, fast in jedem erwachsenen (über 4 cm messenden) Weibchen ohne Eier ein geeignetes Untersuchungsobjekt zu vermuten, und zweitens läßt sich der dorsal liegende, stark angeschwollene Eierstock deutlich abtasten.

1. Das Verhalten der Weibchen vor der Eiablage.

Das Beobachtungsmaterial, das die fünf zum Laichen gebrachten Individuen zu dieser Frage liefern konnten, war naturgemäß sehr beschränkt und für eine allgemeine Darstellung dieser Vorgänge nicht immer ausreichend. Ich glaube aber, daß man trotzdem in dieser Frage zu einigen vorsichtigen Schlüssen kommen kann, wenn man auch die Weibchen in den Beobachtungskreis mit einbezieht, die, nach der Ausbildung ihrer Eizellen zu urteilen, dicht vor der Eiablage standen, die aber nicht zum Laichakt schritten. Es zeigte sich nämlich, daß sich diese Weibchen mit zunehmender Reife ihrer Eizellen ähnlich verhielten wie die Tiere, die später ordnungsgemäß zum Laichen schritten. Immerhin erschien es doch ratsam, diese in der Eiablage verhinderten Tiere nicht ohne weiteres den normal ablaichenden Weibchen gleichzusetzen, da trotz aller Ähnlichkeit der dem Ablichten vorausgehenden Vorgänge die Möglichkeit eines ungewöhnlichen Ablaufes bestand.

Wir unterscheiden deshalb zwei Beobachtungsreihen: Reihe I umfaßte die 5 normal laichenden Weibchen, Reihe II 83 vor der Laichablage stehende, aber nicht zum Laichen geschrittene Weibchen; die übrigen Weibchen wurden nicht beobachtet.

Gemeinsam war den Tieren beider Versuchsreihen in dieser Zeit: 1. Verweigerung jeglicher Nahrungsaufnahme, 2. Verkriechen in schützende Ecken des Aquariums. Die Nahrungsverweigerung setzte bei den Tieren der Versuchsreihe I in zwei Fällen vier Tage, in einem Fall fünf Tage und in einem Fall sieben Tage vor der Eiablage ein. Bei den Tieren der Versuchsreihe II trat dieselbe Erscheinung ein, nur daß die Individuen wahrscheinlich infolge des gestörten Ablaufes dieser Vorgänge starben, ohne daß sie wieder anfangen zu fressen. Die Hungerperiode dauerte in dieser Versuchsreihe bei 27 Individuen acht bis zehn Tage, bei 38 zehn bis elf Tage, bei 12 elf und mehr Tage. Alle hinterher seziierten Tiere wiesen

einen völlig leeren Magen auf, der zusammengeschrumpft unter dem fast das ganze Tier ausfüllenden, dorsal liegenden Eierstock lag und sogar teilweise seitlich von ihm umgeben wurde. Man hatte durchaus den Eindruck, als ob der Magen rein physiologisch keine Nahrung aufnehmen konnte.

Das Sich-Zurückziehen der Weibchen in den Schutz der Sandanhäufungen bzw. der Steine fiel zeitlich fast regelmäßig mit der Verweigerung der Nahrung zusammen. Die Tiere der Versuchsreihe I zogen sich bis auf ein Individuum in diese geschützten Stellen zurück, die der Versuchsreihe II zu etwa 70 %. In fast allen anderen Fällen wurde eine andere Ecke des Aquariums aufgesucht.

Bei einem großen Teil der Tiere beider Versuchsreihen konnte in dieser Zeit vor der Laichablage eine Häutung festgestellt werden. Und zwar bei einer Anzahl vor der erwähnten Periode der Nahrungsverweigerung und bei einer geringeren Anzahl während dieser Ruheperiode. In Versuchsreihe I laichten zwei Tiere vor und ein Tier während dieser Periode. Bei zwei Tieren konnte dagegen keine Häutung festgestellt werden. In Versuchsreihe II häuteten sich 31 vor und 13 während dieser Periode. 18 Tiere starben unmittelbar während der Häutung bzw. fielen dem Kannibalismus der Artgenossen zum Opfer, während bei 11 Tieren keine Häutung festgestellt werden konnte. Wir können also die Angabe EHRENBÄUMS, daß der Eiablage eine zeitlich nahe Häutung vorangehe, bestätigen.

Es muß hier noch erwähnt werden, daß alle Tiere der Versuchsreihe II, die die Häutung überstanden hatten, gewöhnlich 10—20 Tage danach starben. Der Grund dafür ist nicht bekannt. Es besteht jedoch die obenerwähnte Vermutung, daß der Tod mit der nicht erfolgten Eiablage zusammenhängt. Infolge des allgemeinen Absterbens war eine Beobachtung über eine evtl. Resorbierung der Eizellen bei *Crangon vulgaris* FABR. nicht möglich.

2. Die Eiablage.

Da der vollständige Vorgang der Eiablage nicht an einem Tier beobachtet werden konnte, erschien es zweckmäßig, die einzelnen bei verschiedenen Individuen beobachteten und in Abb. 1—4 zusammengestellten Phasen dieses Vorganges nacheinander zu schildern:

1. Phase (Abb. 1): Beginn der Eiablage.

Untersucht wurde ein Weibchen von 42 mm Länge, das am 14. April 1931 in der Außenjade querab Minsener-Oldeooge mit einer Granatkurre

gefangen wurde. Beginn der Eiablage um 23.17 Uhr, Ende der 1. Phase um 23.21 Uhr am 19. April 1931. Die Eiablage wurde später nicht mehr fortgesetzt. Das Weibchen wurde bis zum 21. April 1931 beobachtet, dann fixiert. Die Störungsquelle war unbekannt.

Das Weibchen hatte, bevor die Eiablage begann, die schützenden Steine verlassen und hielt sich an der Längswand des Aquariums am Boden auf. Dann legte es sich so an die Aquariumswand, daß die Dorsalseite des Thorax hart an die Glaswand gepreßt wurde. Das Abdomen wurde gleichzeitig kräftig an die ventrale Seite des Thorax gedrückt, so daß die beiden Körperteile fast unmittelbar aneinander ruhten. Während das Tier in dieser Lage verharrte, bewegten sich die Mundwerkzeuge kauend hin und her. Ebenso waren die Antennen in Bewegung. Die Gangbeine lagen etwas eingewinkelt, verhielten sich aber sonst bewegungslos. Nur das 2. Gangbeinpaar — die sog. »Putzfüße«, die sich durch besondere Schlankheit und Beweglichkeit auszeichnen — bewegte sich unaufhörlich unter der Abdominalplatte entlang; etwa in der Weise, wie sie es zu tun pflegen, wenn sie den Eibehangkämmen (»strählen«) und lockern. (Vgl. S. 155.) Bei diesen Bewegungen kam das Endglied des Putzfußes des öfteren in die Nähe der beiden Coxaglieder des 3. Beinpaares, an dem die weiblichen Geschlechtsöffnungen liegen, wobei sich die Zangen öffneten und schlossen. Die Schwimmbeine am Abdomen waren eng angelegt und dabei etwas nach außen geschert. Die Innenäste des 1. Schwimmfußpaares waren dagegen nach innen gespreizt, so daß sie fast parallel liefen.

Der Austritt der Eier aus den an den Coxagelenken des 3. Gangfußpaares mündenden Eileitern vollzog sich sofort, nachdem das Weibchen diese Lage an der Glaswand des Aquariums eingenommen hatte. Leider war nicht zu beobachten, ob aus beiden Geschlechtsöffnungen zu gleicher Zeit Eier herausquollen oder ob nur eine Vulva in Tätigkeit war. Nach der Richtung der parallel gestellten Pleopoden zu urteilen, waren die Eier jedoch nur aus der rechten Geschlechtsöffnung (von mir aus) abgeschieden wor-



Abb. 1. 1. Phase der Eiablage. Die noch glasig-wäßrigen Eier sind zwischen den Innenästen der 1. Pleopoden abgelegt. Vergr. $1\frac{1}{2} \times$. Phot. Verl.

den. Soweit man sehen konnte, quollen die Eier »kettenförmig« aus der Vulva bzw. den Vulven hervor und glitten, von den löffelartig gedrehten Enden der ersten Pleopoden geleitet, in kleinen Trauben zwischen den Innenästen entlang. Indem die nachfolgenden, unterstützt durch stochernde Bewegungen des Putzfußes, die zuerst abgelegten Eier weiterschoben, wurde innerhalb der oben-erwähnten Zeit von 4 Minuten der Raum zwischen den Innenästen der 1. Pleopoden völlig mit Eiern ausgefüllt. (Doch scheint dieser Vorgang nur für die 1. Phase zu gelten.) Danach ließ das Austreten der Eier plötzlich nach, wobei es ungeklärt bleiben muß, ob infolge einer Störung oder ob infolge einer vom Tier eingelegten Ruhepause. Auffällig blieb, daß das Weibchen nach Beendigung der Phase ungestüm hochschnellte und sich sehr schwer beruhigte.

Es wurde zunächst herausgefischt und einer Untersuchung unterzogen. Dabei zeigte sich, daß die etwa 120 Eier, die in dieser Zeit abgelegt waren, sämtlich von einer weichen, wasserklaren Substanz umhüllt waren und ein bisher noch nie beobachtetes glasig-wäßriges Aussehen zeigten. Es handelte sich hierbei um eine klebrige Substanz, die offenbar aus den in der Nähe der weiblichen Geschlechtsöffnungen liegenden »Kittdrüsen« zu gleicher Zeit mit den Eiern ausgeschieden worden war. Die anfänglich weiche Masse erhärtete an der Luft innerhalb einer Viertelstunde.

Das Versuchstier wurde nach der ca. eine Viertelstunde dauernden Untersuchung wieder ins Aquarium gesetzt und, da keine Fortsetzung der Laichablage erfolgte, am gleichen Abend fixiert.

2. Phase der Eiablage (Abb. 2):

Untersucht wurde ein Weibchen von 45 mm Länge, das am 29. März 1931 in der Innenjade querab Voßlapp mit einer Granatkurre gefangen wurde. Der Prozeß der Eiablage wurde nicht direkt beobachtet, sondern es konnte lediglich die bei Beginn der Beobachtung bereits beendete 2. Phase der Eiablage um 23.02 Uhr festgestellt werden, während 19.15 Uhr die Eiablage noch nicht begonnen hatte. Es muß dahingestellt bleiben, ob der Fortgang des Laichaktes durch das Anschalten der Beleuchtung gestört wurde oder ob es sich um eine Ruhepause im Laichakt gehandelt hat. Die Eiablage fand im Dunkeln statt. Das Tier blieb — ohne die Eiablage fortzusetzen — bis zum 18. April 1931 im Aquarium und wurde dann erst fixiert.

Den Verlauf der bis dahin erfolgten Eiablage zeigt Abb. 2. Es heben sich deutlich 3 größere Eierpakete ab, von denen eines direkt am Basalteil des 1. Pleopodenpaares ansetzt und sich zwischen dem 1. und 2. Schwimmfußpaar nach hinten erstreckt. Die beiden anderen Pakete sind je links und rechts zwischen dem 1. Innenast und dem 5. Gangbein angebracht und erstrecken sich

bis zum Coxaglieb des 3. Gangbeines. Entgegen dem 1. Versuchstier ist der Zwischenraum zwischen den Innenästen der 1. Pleopoden nicht mit Eiern angefüllt. Die Innenäste sind vielmehr — wahrscheinlich infolge der Verfilzung mit den beiden symmetrisch angelegten Eierpaketen — gegenüber ihrer in Abb. 1 dargestellten Lage gespreizt.

3. Phase der Eiablage:

Untersucht wurde ein Weibchen von 48 mm Länge, das am 5. Juli 1931 in der Innenjade (Kaiserbalje) mit einer Granatkurre gefangen wurde. Es konnte auch in diesem Fall lediglich die bei Beobachtungsbeginn abgebrochene 3. Phase der Eiablage festgelegt werden. Der Prozeß der Eiablage vollzog sich am 10. Juli 1931 zwischen den beiden Untersuchungszeiten 20.13 Uhr und 22.10 Uhr. Er fand ebenfalls im Dunkeln statt. Das Tier wurde — da keine Fortsetzung der Eiablage erfolgte — am 15. Juli 1931 fixiert.

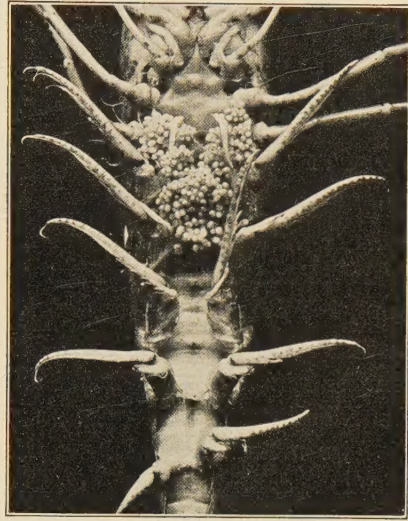


Abb. 2. 2. Phase der Eiablage. Die Eiablage ist in drei deutlich sichtbaren Eierpaketen erfolgt. Vergr. $1\frac{1}{2} \times$. Phot. Verf.

Wir finden hier eine ähnliche Anordnung der Eiablage vor, wie bei dem Individuum in Abb. 2. Wiederum sind die Eier in Paketen angeordnet. Die Eiertrauben füllen in dieser 3. Laichphase bereits die Ventralseite des Abdomens bis zum 3. Schwimmfußpaar aus. Dagegen ist die Eiablage auf der Ventralseite des Thorax kaum vorwärtsgeschritten. Die Zwischenräume zwischen den Innenästen des 1. Pleopodenpaares sind im Gegensatz zu dem Weibchen in Abb. 2 mit Eiern ausgefüllt. Obwohl sich die Zahl der Eierpakete gegenüber der vorhergehenden Phase erheblich vermehrt hat, sind die einzelnen Pakete noch deutlich unterscheidbar. Es fällt weiterhin auf, daß sich die Eierpakete deutlich um die linke und rechte Beinreihe gruppieren, so daß aus ihrer Lage klar ersichtlich wird, ob sie aus der linken oder rechten Vulva ausgeschieden wurden.

4. Phase der Eiablage (Abb. 3):

Untersucht wurde ein Weibchen von 45 mm Länge, das am 13. Aug. 1931 in der Außenjade bei der Mellum-Plaate mit einer Granatkurre gefangen

wurde. Es hatte die Eiablage schon vollzogen. Wenn wir trotzdem dieses Individuum hier abbilden, so geschieht das, um dem Prozeß der Eiablage die letzte (4.) Phase anzufügen.

Auch der Eibehang dieses Tieres zeigt die gleiche Anlage wie die der anderen Versuchstiere. Die Eierpakete nehmen jetzt den ganzen Zwischenraum zwischen den Schwimmfüßen einschließlich des 5. Paares ein. Ferner ist die ventrale Seite des Thorax zwischen den Gangbeinen bis zu den Geschlechtsöffnungen an den Coxa-gliedern des 3. Beinpaares und dem »Dorn« mit Eiern behaftet. Die Eiertrauben liegen bedeutend dichter, als es in den Phasen davor der Fall war, so daß sie im einzelnen nicht mehr erkennbar sind und den Eindruck erwecken, als ob der ganze Eibehang eine einzige gleichmäßige Masse sei.

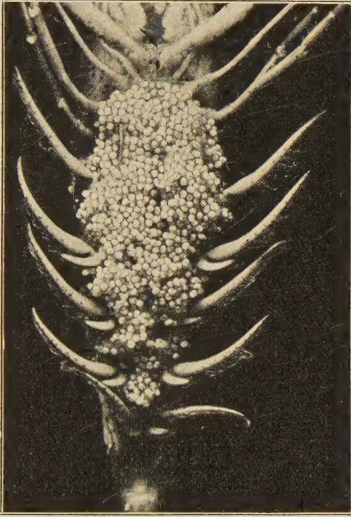
Betrachtet man die auf den Abbildungen dargestellten Phasen der Eiablage, so fällt bei allen das gleiche Prinzip der Anlage der Eiballen in die Augen. In allen beobachteten Fällen wurden die Eier zu Anfang der Eiablage in der Nähe des 1. Pleopodenpaares abgelegt, dann erst unter dem Abdomen zwischen den Schwimmfüßen und unter dem Thorax zwischen den Gangbeinen. Die ventral gelegene Thoraxplatte scheint in allen Fällen zuletzt mit Eiern bedeckt zu werden. Weiterhin ist an der Anlage der Eierpakete zu sehen, aus welcher der beiden Geschlechtsöffnungen sie vermutlich abgeschieden wurden. Diese Gruppierung bleibt fast bis zur letzten Phase sichtbar.

Daß die Innenäste des 1. Pleopodenpaares eine gewisse Funktion bei der Eiablage auszuüben haben, geht aus den Beobachtungen der 1. Phase des Vorganges hervor. Wahrscheinlich dienen die löffelförmig gedrehten Endglieder der Schwimmäste zur Aufnahme und Weiterleitung der zuerst ausgestoßenen Eier. Später scheinen sie die Eier nicht mehr zu befördern, sondern nach der Anlage der entfernter liegenden Eipakete zu schließen, werden die Eier dann mit Hilfe des angeklappten Abdomens sofort nach ihrem Austritt aus der Vulva an der betreffenden Stelle angeheftet.

Die Frage, ob beide Geschlechtsöffnungen gleichzeitig Eier ausstoßen oder ob die Eiablage abwechselnd aus der linken und rechten Vulva erfolgt, läßt sich nach diesen Beobachtungen nicht beantworten. Ferner muß es noch vorläufig als unerwiesen gelten, ob das Tier innerhalb des Laichens größere Ruhepausen benötigt. Nach den Kontrollzeiten zu urteilen, hat das in Abb. 3 dargestellte Weibchen im höchsten Falle für die Ablage von annähernd 1000 Eiern 2 Stunden benötigt, während die Ablage von annähernd 120 Ei-

ern bei dem in Abb. 1 dargestellten Weibchen nur 4 Minuten in Anspruch nahm. Die leider nicht beobachtete Gesamtablage der in der Freiheit nach vielen Tausenden² zählenden Eier dürfte also in sehr kurzer Zeit — ähnlich wie bei *Maja* (nach CANO, zit. nach BALSS, 24 Stunden) und *Carcinus maenas* (nach WILLIAMSON ebenfalls 24 Stunden)³ — vonstatten gehen.

Über die Art der Befestigung der Eier bei *Crangon vulgaris* ist noch folgendes zu sagen: Die Eier sind nach ihrer Ablage, wie oben geschildert, mit einer zähen und klebrigen Substanz versehen.



3.



4.

Abb. 3. 4. Phase der Eiablage. Die Eiablage ist beendet. Die Eierpakete bedecken die ganze Ventralseite des Weibchens vom 3. Gangbeinpaar bis zum 3. Pleopodenpaar. Vergr. $1\frac{1}{2} \times$. Phot. Verf.

Abb. 4. Das „Laichgewebe“ des Weibchens nach vollzogenem Laichgeschäft. Man sieht deutlich die praktische Befestigung des Eibehanges mit Kittfäden an den für die Schwimmbewegungen des Tieres nicht benötigten Körperstellen. Vergr. $1\frac{1}{2} \times$. Phot. Verf.

Nach meinen Beobachtungen erhärtet diese an der Luft innerhalb einer Viertelstunde, im Wasser innerhalb etwa einer halben Stunde. (Auch BALSS stellt ein langsames Erhärten der Kittsubstanz im Meerwasser innerhalb einer halben Stunde fest.) Dadurch, daß die klebrigen Eier in langen Ketten ausgestoßen werden und sich hinterher in Paketen zusammenballen, werden sie fest aneinanderge-

² Nach HAVINGA beträgt die Eizahl bei 40—60 mm langen Tieren (gemessen wie bei unseren Versuchstieren vom Rostrum bis Telson) etwa 1560—6240, bei 65—75 mm langen Tieren 8820—14200.

³ Nach APPELHÖF (1909) vollzieht sich bei *Homarus* die Eiablage in mehreren Tagen und in verschiedenen Phasen.

kittet. Gewöhnlich erhält jedes Ei eine mehrfache Sicherung. Während die Eier an den Pleopoden, an Borstenhärcchen usw. angeheftet sind, besteht zwischen dem Eibehang und der glatten Ventralseite des Abdomens keinerlei Verbindung (EHRENBAUM). Es bleibt zwischen ihnen ein gewisser Zwischenraum, den man ohne weiteres mit einem schmalen flachen Spatel feststellen kann. Daß die Befestigung der Eier eine technisch außerordentlich günstige Lösung der Eisicherung darstellt, ist deutlich an dem bei einem abgelaichten Weibchen sichtbaren »Laichgewebe« (verfilzte Kittfäden) zu erkennen (Abb. 4). Der Eibehang ist nur mit relativ wenigen elastischen Kittfäden am Körper befestigt, und zwar an den Stellen, die die Schwimmbewegungen des Tieres am wenigsten behindern. Die hauptsächlichsten Ansatzstellen sind der basale Teil der Schwimmfüße, die Innenäste der Pleopoden mit den zur Zeit des Laichens erscheinenden Borstenhaaren (EHRENBAUM) — insbesondere die des 1. Pleopodenpaares — und schließlich der »Dorn«. Alle übrigen Teile, wie die zum Schwimmen wichtigen Außenäste der Schwimmfüße und das zum Emporschnellen benötigte Abdomen, sind dagegen völlig frei von Kittfäden und bleiben ungehemmt in ihren Bewegungen.

Die Eier haben keine bestimmte Orientierung zur Mutter (P. MAYER, EHRENBAUM), sondern sind, wie das Augenpigment der Embryonen in Abb. 2 zeigt, ganz verschieden angeordnet.

Es ist nötig, an dieser Stelle noch einige Worte über die noch ungeklärte Funktion des Putzfußes bei der Eiablage zu sagen. Wie eingangs erwähnt, wurde beobachtet, daß der Putzfuß im Gegensatz zu den übrigen Schreitfüßen während dieses Prozesses nicht in der Ruhelage blieb, sondern in der Nähe der Geschlechtsöffnungen und zwischen den Pleopoden kämmende und stochernde Bewegungen vollführte, die man oft bei eiertragenden Weibchen beobachten kann. Sie schienen anfangs zwecklos ins Leere gerichtet zu sein. Erst später, als die Eiballen schon ihren Platz zwischen den Innenästen der Pleopoden eingenommen hatten, wurden sie vom Putzfuß erfaßt und — wie es schien — durch seine Schere weitergeschoben bzw. -gezerrt. Ab und zu bemerkte man auch die bekannte strahlende Bewegung, die der Putzfuß gewöhnlich ausführt, wenn er den Eibehang kurz vor dem Ausschlüpfen der Jungen auflockert. Auch bei allen späteren Phasen wurde diese letzte Beobachtung gemacht. Es erhebt sich die Frage, hat der Putzfuß während des Vorganges des Laichens eine Funktion zu erfüllen oder haben diese merkwürdigen kämmenden und zerren-

den Bewegungen keine Bedeutung. Die vorliegenden Beobachtungen dürften zur Beantwortung dieser Frage nicht ausreichen. Es wäre jedoch nach den vorliegenden Beobachtungen durchaus denkbar, daß der Putzfuß in gewissem Umfange für die Beförderung der Eier, für die Anordnung der Eiballen bzw. ihrer Auflockerung von Bedeutung ist.

3. Das Verhalten der Weibchen nach der Eiablage.

Da die Weibchen der beiden Versuchsreihen nach der Eiablage getötet wurden bzw. starben, wurden die folgenden Beobachtungen mit einer neuen Gruppe von Weibchen ausgeführt. Diese hatten das Laichgeschäft bereits beendet, als sie gefangen wurden. Sie wurden zur Untersuchung der Embryonalentwicklung⁴ bis zum Schlüpfen der Larven im Aquarium gehalten.

Nach der Eiablage verliert das Weibchen seine während dieses Vorganges zur Schau getragene Empfindlichkeit und Scheu. Es nimmt wieder Nahrung zu sich und unterscheidet sich in keiner Weise von den Weibchen ohne Eibehang. Das Verhalten ändert sich aber bereits wieder in der letzten Hälfte der Embryonalentwicklung. Etwa zwei Wochen vor dem Schlüpfen der Jungen sieht man es des öfteren in der Nähe der Luftzuführung sitzen und sich intensiv mit dem Eibehang beschäftigen. Es stochert mit dem Putzfuß in dem Eierpaket umher, zerrt, reißt und schiebt diese hin und her, lockert die Eier auf, so daß sie nach und nach immer mehr Platz unter dem Abdomen einnehmen. Die Auflockerung geht so weit, daß manche Eier nur noch lose an einem Faden hängen. Das Tier stellt sich in dieser Zeit häufig mit hochargehobenem Abdomen direkt über die Durchlüftungsdüse, die Schwimmbeine weit gespreizt, und läßt die aufsteigenden Luftbläschen durch den Ei-Behang strömen. Nicht selten verbindet es ein heftiges, oft wiederholtes Schlagen bzw. ein »Fächeln« der Pleopoden damit. Dieses gleichfalls der Zuführung von sauerstoffhaltigem Wasser dienende »Fächeln« wird auch — besonders gegen Ende der Embryonalentwicklung — allein ausgeführt. Hier offenbar mit dem Zweck, die Eihülle der Jungen zu sprengen. Einige Tage vor Beginn des Schlüpfaktes vollzieht sich bei den Weibchen eine ähnliche Wandlung wie bei der Eiablage. Sie ziehen sich wiederum in geschützte Ecken des Aquariums zurück oder bleiben zeitweise — oftmals ein bis zwei Tage — ohne Nahrungsaufnahme und ohne Ortsveränderung im

⁴ Untersuchungen über die Abhängigkeit der Embryonalentwicklung von der Wassertemperatur bei *Crangon vulgaris* erscheinen demnächst.

Sand verborgen. Diese letzte Beobachtung verdient besondere Beachtung, da sie mit der vorigen — wonach die Weibchen in dieser Zeit ein starkes Sauerstoffbedürfnis haben — in Widerspruch zu stehen scheint. Es liegen leider keine weiteren Untersuchungen über diese Vorgänge vor. Es scheint aber sicher, daß beide Vorgänge — das Durchspülen der Eier und das Eingraben in den Sand — bis zum Schlüpfen der Larven miteinander abwechseln, offenbar mit dem Zweck, dem Weibchen neben der entwicklungsfördernden und reinigenden Durchspülung des Eibehanges mit sauerstoffreichem Wasser in der übrigen Zeit der Ruhe einen hinreichenden Schutz gegen Artgenossen usw. zu verleihen.

Fassen wir die bei der Eiablage von *Crangon vulgaris* beobachteten Vorgänge nochmals zusammen, so läßt sich abschließend feststellen, daß sich diese bisher unbekannten Fortpflanzungsvorgänge im großen und ganzen in ähnlicher Weise vollziehen wie bei den meisten der bisher beobachteten Dekapoden [*Cancer pagurus* (WILLIAMSON 1904), *Homarus americanus* (HERRICK 1911), *Eupagurus pubescens* (BROCK 1926) u. a.]⁵. Daneben wurden aber auch eine Reihe Unterschiede beobachtet, von denen nach den vorliegenden Untersuchungen anzunehmen ist, daß sie der ganzen Art eigen sind. Z. B. legt sich *Crangon vulgaris* nicht wie *Homarus* u. a. bei der Eiablage auf den Rücken, sondern nimmt die Seitenlage ein. Weiterhin konnte ein planmäßiges Anheften der Eier während der Eiablage festgestellt werden, das bei anderen Dekapoden zu fehlen scheint. Ebenfalls scheint dem Putzfuß bei den Vorgängen eine bei anderen Dekapoden m. W. nicht bekannte Bedeutung zuzukommen u. a. m.

Literatur.

1. APPELHÖF, A., Untersuchungen über den Hummer mit besonderer Berücksichtigung seines Auftretens an den norwegischen Küsten. Bergens Mus. Skr. 1909.
2. BALSS, H., Dekapoden in: Die Tierwelt der Nord- und Ostsee von GRIMPE-WAGLER. VI, X, H. 2. Leipzig 1926.
3. — Dekapoden in: Handbuch der Zoologie, III, 1, von KÜKENTHAL. Berlin 1926/27.
4. BROCK, Das Verhalten des Einsiedlerkrebses während des Suchens und der Aufnahme der Nahrung. Ökologie u. Morphol. d. Tiere, Bd. 6. Berlin 1926.
5. EHRENBAUM, E., Zur Naturgeschichte von *Crangon* vulg. Fabr. Mitt. d. Sekt. f. Küsten- und Hochseefischerei. Berlin 1890.
6. HAVINGA, B., Der Granat (*Crangon* vulg. Fabr.) in den holländischen Gewässern. Journ. d. Conseil, Vol. V, No. 1. 1930.

⁵ Vgl. H. BALSS. Weitere Literatur ebenda.

7. HERRICK, F. H., Natural history of the american Lobster. Bull. Bur. Fish. Washington 15, 1896. 29, 1911.
8. MAYER, P., Zur Entwicklungsgeschichte der Dekapoden. Jenaisch. Zeitschr. f. Naturwiss., Bd. 11. Jena 1877.
9. SCHWARZ, A., Über Aufstellung von Aquariumsbecken. Senckenbergiana Frankf. a. M., Bd. 12. 1930.
10. WILLIAMSON, H., Contributions to the life history of the edible Crab (Cancer pagurus). Ann. Rep. Fish. Board Scotland, 18, 1900 u. 22 Rep. 1904.

Ein neuer Fall von Mißbildung bei dem Katzenleberegel *Opisthorchis felineus* (Riv.).

Von A. ERHARDT und D. ORGEL.

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Rostock.)

(Mit 3 Abbildungen.)

Eingeg. 27. Januar 1934.

Bei der Durchmusterung des umfangreichen Materials von *Opisthorchis felineus* (Riv.), das der eine von uns bei seinen chemotherapeutischen Untersuchungen¹ angesammelt hatte (ERHARDT 1932/33, ERHARDT und BRUMPT 1933, ERHARDT und KEIL 1932, EICHHOLTZ und ERHARDT 1934, SZIDAT und ERHARDT 1931), stellten wir u. a. einen bei diesem Trematoden bisher unbekannten Fall von Mißbildung fest.

Es liegt eine Reihe von Angaben über Mißbildungen bei der Gattung *Opisthorchis* vor. Der Situs inversus wird von WARD (1895), KOWALEWSKI (1898) und JACOBY (1900) beschrieben. Letzterer stellte fest, daß bei 92 Exemplaren von *Opisthorchis felineus* (Riv.) das Ovar in der Medianlinie, vorderer Hoden links, hinterer Hoden und Receptaculum rechts von der Medianlinie gelagert waren, während bei 8 Exemplaren diese Organe gerade in umgekehrter Weise angeordnet waren.

MÜHLING (1896), BARKER (1907), GOLDSCHMIDT (1909) und SZIDAT (1926) besprechen Variationen der Dotterstöcke; ENGLER (1909) schildert

¹ Durch diese Untersuchungen wurde der Nachweis erbracht, daß sich die Opisthorchiasis der Katzen zur Testierung dreiwertiger Antimonpräparate eignet, die der Bekämpfung menschlicher Wurminfektionen dienen sollen, und daß das Fuadin im Tierversuch ein Spezifikum gegen diese Infektion darstellt im Sinne einer therapia magna sterilisans von EHRLICH. Weiter gelang es, den Wirkungsmechanismus des Fuadins, des erfolgreichsten Heilmittels gegen Bilharziosis, dahingehend aufzuklären, daß es auf dem Umwege über eine unbekannte, wurmtötende Substanz wirkt, die unter dem Einfluß des Antimons gebildet wird.

Wird die therapeutische Dosis in fraktionierter Form gegeben, so wird die Heilwirkung des Fuadins im Tierversuch zerstört, da voraussichtlich das Antimon eine langsame Reaktion mit körpereigenen Komplexbildnern ergibt. Wahrscheinlich aus diesem Grunde hat bisher die Fuadintherapie bei der Opisthorchiasis des Menschen nicht zu vollem Erfolg geführt, da hier die therapeutische Fuadindosis wegen der geringen therapeutischen Breite in Form einer längeren Kur gegeben werden muß. (WIGAND 1934; ferner PLOTNIKOV und ZERTSCHANINOW 1933.)

einen abnormen Darmverlauf; SZIDAT (1926) fand ein Tier mit nur einem Hoden, und JACOBY (1909) ein Exemplar, bei dem der vordere Hoden bis vor das Ovar gerückt war. Schließlich beschreibt MÜHLING (1896) Variationen des Hodens und des Ovars.

In dem vorliegenden Falle handelt es sich um ein kleines Exemplar von nur 6.5 mm Größe, das den Situs inversus in der von JACOBY (1909) angegebenen Weise besitzt. Das Tier zeigt im Uterus eine sehr starke Anhäufung von normal entwickelten Eiern, die zu einer ausgesprochenen Dehnung der Uteruswände geführt haben (Abb. 1). In Abb. 1 kommen diese Verhältnisse nicht voll zum Ausdruck, da der besseren Übersicht wegen die Zeichnung etwas schematisiert wurde. Außerdem ist der rechte Darmschenkel in seiner vorderen Hälfte und im letzten Achtel stark mit Eiern angefüllt, besonders das vordere Drittel ist mit Eimassen förmlich verstopft. Dieser Durchbruch der Eier in den Darm ist ermöglicht durch eine Kommunikation der vorderen fünf Uterusschlingen mit dem rechten Darmschenkel. Diese Kommunikation zeigt deutlich die Schnittserie, ist aber auf dem Totalpräparat durch Eimassen verdeckt. Daß diese Verbindung gerade mit dem rechten Darmschenkel erfolgte, halten wir für Zufall. Jedenfalls ist sie nicht mit dem Verbindungskanal des weiblichen Geschlechtsapparates mit

dem rechten Darmschenkel bei den Monogenea in Parallele zu setzen. Vielmehr handelt es sich um pathologische Verhältnisse. Der Grund für dieses Verhalten, das auch nicht etwa mit der Communicatio genito-intestinalis der Turbellarien [vgl. u. a. STEINBOCK (1924), REISINGER (1929)] zu homologisieren ist, liegt höchstwahrscheinlich in einem weiter unten geschilderten Verschuß der Uterusöffnung (Abb. 2). Da die Eier nicht den normalen Weg finden konnten, brachten sie mutmaßlich die schon durch Überfüllung gedehnten Uteruswände zum Platzen und ergossen sich in den rechten Darmschenkel, dessen Wände durch den Anprall der Eier verletzt worden

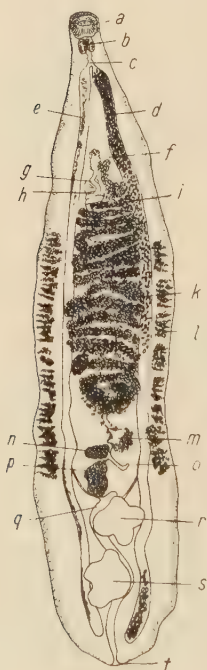


Abb. 1. *Opisthorchis felineus* (Riv.) Dorsalseite. *a* Mund mit Saugnapf, *b* Pharynx, *c* Ösophagus, *d* rechter Darmschenkel, *e* linker Darmschenkel, *f* Genitalporus, *g* Vesicula seminalis, *h* Bauchsaugnapf, *i* Verbindung vom Uterus zum rechten Darmschenkel, *k* Uterus, *l* Dotterstöcke, *m* Mehli'sche Drüse, *n* Ovar, *o* Laurer'scher Kanal, *p* Receptaculum seminis, *q* Exkretionskanal, *r* vorderer Hoden, *s* hinterer Hoden, *t* Exkretionsporus. Der rechte Darmschenkel ist mit Eiern angefüllt. Vergr. ca. 13×.

waren, und gelangten auf diesem Umwege ins Freie. Daß dabei die Eier nach allen Richtungen hin einen starken Druck ausübten und die Tendenz hatten, sich überall hin auszubreiten, geht auch daraus hervor, daß sich im Receptaculum seminis Eier finden, die also entgegen der normalen Richtung dorthin gelangt sein müssen. Dieses Verhalten wird leicht verständlich, wenn man bedenkt, daß ein Katzenleberegel pro Tag 880 Eier legt (ERHARDT 1933). Besonders erwähnenswert ist es, daß der Lauersche Kanal frei von Geschlechtsprodukten ist und somit in diesem Falle nicht als »Überlaufsventil« funktioniert hat, obgleich er bei *Opisthorchis* sehr gut ausgebildet ist. (Wenigstens nicht in dem Augenblick, wo das Tier fixiert wurde.) Auf jeden Fall hat er das Platzen des Uterus nicht verhindern können.

Der linke Darmschenkel wurde bei diesem Prozeß nicht in Mitleidenschaft gezogen, sondern ist völlig normal, frei von Eiern und zeigt einige Nahrungsreste.

Aber nicht nur die Uterusöffnung ist verschlossen, sondern auch die Mündung der Vesicula seminalis (Abb. 3). Dies führte offenbar zu einer Kommunikation zwischen Uterus und Vesicula. Somit war eine unmittelbare »Selbstbegattung« möglich, worauf die zahlreichen Spermatozoen in den Uterusschlingen und das mit Spermatozoen erfüllte Receptaculum seminis hinweisen. Denn es ist unwahrscheinlich, daß eine Fremdbegattung durch den Mund oder Laurerschen Kanal des Tieres stattgefunden hat. Ist dieser ganze pathologische Prozeß tatsächlich in der geschilderten Form verlaufen, so ist zu fordern entweder, daß die zunächst noch nicht befruchteten Eier sich in den Uterus wie normal befruchtete ergossen haben, oder daß die Vesicula bei der bei den Trematoden herrschenden Protanderie ihrerseits durch die angehäuften Spermatozoen zum Platzen gebracht worden ist, und somit die Verbindung Vesicula—Uterus durch die Spermatozoen zustande gekommen sein muß, die ihrerseits nunmehr die Eier befruchten konnten.

Der Verschluß der Genitalöffnungen wurde durch Schnittserien von 7.5μ Dicke geklärt und in Abb. 2 und 3 dargestellt. Während im Totalpräparat der Verlauf der Vesicula seminalis und des Uterus, die noch deutlich über den Bauchsaugnapf nach vorn hinwegführen, zu verfolgen ist, ohne daß eine Öffnung festzustellen ist, zeigen die Schnittbilder, daß beide Kanäle in gleicher Höhe und gleicher Entfernung von der ventralen Körperwand des Tieres sich plötzlich stark kontrahieren. Dieser kontrahierte Endteil des Uterus erscheint als ein solider Strang mit stark hervor-

tretender Ringmuskulatur, der blind endet (Abb. 2). Bei der Vesicula liegen die Verhältnisse ähnlich, nur daß der ebenfalls stark kontrahierte Endabschnitt, der dieselbe eben erwähnte eigentüm-

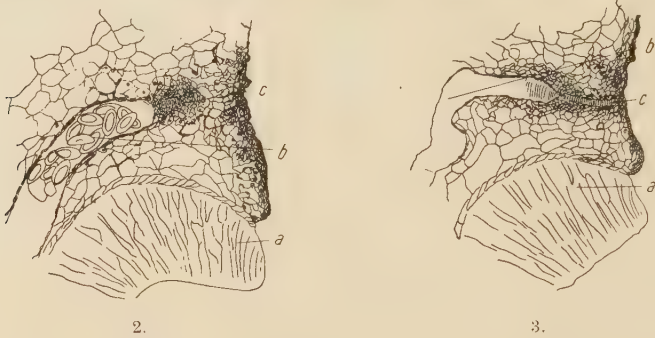


Abb. 2. Verlauf des weiblichen Genitalendabschnittes. *a* Vorderer Teil des Bauchsaugnapfes, *b* normale Uterusschlinge mit Eiern, *c* stark kontrahierter blind endender Uterusteil.

Abb. 3. Verlauf des männlichen Genitalendabschnittes. *a* Vorderer Teil des Bauchsaugnapfes, *b* normale Schlinge der Vesicula seminalis, *c* stark kontrahierter blind endender Teil der Vesicula seminalis.

liche Struktur zeigt, sich der ventralen Körperwand noch weiter nähert, bevor er ebenfalls blind endet (Abb. 3). Eine Verbindung des männlichen und weiblichen Endabschnittes untereinander konnte nicht nachgewiesen werden.

Literatur.

1. BARKER, F. D., Variations in the vitellaria and vitelline ducts of three Distomes of the genus *Opisthorchis*. Trans. am. micr. Vol. 27, p. 99 to 110. 1907.
2. EICHHOLTZ, F., u. ERHARDT, A., Über die Verzettlung der therapeutischen Antimonodoses. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 174, S. 208—209. 1934.
3. ENGLER, K., Abnormer Darmverlauf bei *Opisthorchis felinus*. Zool. Anz. Bd. 28, S. 186—188. 1905.
4. ERHARDT, A., Chemotherapeutische Untersuchungen an der *Opisthorchiasis* der Katzen I u. II. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 36, S. 22—31 u. 610—616. 1932.
5. — Testierungsmethode dreiwertiger Antimonpräparate an der *Opisthorchiasis* der Katze. Ebenda. Bd. 37, S. 131—135. 1933.
6. ERHARDT, A., u. BRUMPT, L., Wirkung der Brenzkatechindisulfosäure und ihrer Komplexverbindungen auf *Opisthorchis felinus* (Riv.) in vitro und in vivo. Ebenda. Bd. 37, S. 182—190. 1933.
7. ERHARDT, A., u. KEIL, W., Weinsäurewirkung bei chronischer *Opisthorchiasis*. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 167, S. 334—337. 1932.
8. GOLDSCHMIDT, R., Eischale, Schalendrüse und Dotterzellen der Trematoden. Zool. Anz. Bd. 34, S. 481—498. 1909.
9. JACOBY, G., Beiträge zur Kenntnis einiger Distomen. Arch. f. Naturg. 66. Jg., 1. Bd., S. 1—30. 1900.
10. KOWALEWSKI, M., Studia Helminologiczne V. Rozprawy Akademii Umiejetności. Serya II. Tom XV, p. 106—164. 1899.
11. MÜHLING, P., Beiträge zur Kenntnis der Trematoden. Arch. f. Naturg. 62. Jg., 1. Bd., S. 243—279. 1896.

12. PLOTNIKOV, N. N., u. ZERTSCHANINOV, L., Über Fuadin-Behandlung der Opisthorchosis (russisch). Med. parasitol. T. II., Vol. 3, p. 154—158. 1933.
13. REISINGER, E., Zum Ductus genito-intestinalis-Problem. Zeitschr. f. Morph. u. Ökol. d. T. Bd. 16, S. 49—73. 1929.
14. STEINBÖCK, O., Untersuchungen über die Geschlechtsstrakt-Darmverbindung bei Turbellarien. Zeitschr. f. Morph. u. Ökol. der Tiere, Bd. 2, S. 461—504. 1924.
15. SZIDAT, L., Studien an Trematoden. Zool. Anz. Bd. 66, S. 270—277. 1926.
16. SZIDAT, L., u. ERHARDT, A., Über Opisthorchiasis in Ostpreußen und therapeutische Versuche mit Fuadin. D. med. Woch. 57, S. 1322—1324. 1931.
17. WARD, H. B., Helminthologische Notizen. Centralbl. f. Bakt. usw. I. Abt. Bd. 17, S. 304—309. 1895.
18. WIGAND, R., 1934. Klinische-parasitologische Beobachtungen. Dt. med. Woch. 1934. (Im Erscheinen.)

Die parthenogenetische Entwicklung der Hechteier (*Esox lucius* L.).

Von W. J. KASANSKY.

(Medizinisches Institut zu Astrachan.)

Eingeg. 16. November 1933.

Im Jahre 1928/29 haben wir drei Artikel¹ mit der Beschreibung einer zum ersten Male beobachteten Kreisbewegung des Hechteembryos veröffentlicht, die während der frühen Stadien der embryonalen Entwicklung bald nach der Furchung des Eies stattfindet, deren Natur nicht festgestellt ist und die wir zum Unterschied von der während der späteren Stadien stattfindenden Muskelbewegung des Embryos als primäre Bewegung bezeichneten. Diese Bewegung wurde in den Hechteiern bald nach der normalen Befruchtung derselben, aber auch nach der Befruchtung durch das Sperma von anderen Fischen und Tieren aus anderen Wirbeltierklassen beobachtet; wir sprachen in diesem Falle von Parthenogenese bei solchen Eiern.

Diese Fähigkeit des Eies, nach der Befruchtung durch das Sperma auch von anderen Tieren in die Entwicklung einzutreten einerseits, das effektvolle Bild der primären Bewegung und ihr Auftreten in den frühen Stadien der embryonalen Entwicklung andererseits führten uns zu der Behauptung, daß die Hechteier als günstige Objekte für Versuche über künstliche Parthenogenese

¹ W. J. KASANSKY, Der erste Fall einer Beweglichkeit der Fischembryonen in frühen Entwicklungsstadien bald nach der Furchung des Eies. Zool. Anz., Bd. 75, H. 7/10. 1928. — Die Kreuzung von *Esox lucius* L. mit den Arten der Cyprinidae und Percidae. Ebenda Bd. 80, H. 1/2. 1929. — Die Befruchtung der Eier von *Esox lucius* L. durch das Sperma von Acipenseriden, Amphibien, Reptilien, Vögeln und Säugetieren. Ebenda Bd. 86, H. 3/4. 1929.

dienen können. Soweit uns bekannt ist, ist die künstliche Parthenogenese bei Fischen zuerst von LOEB festgestellt, in der letzten Zeit ist sie u. a. bei dem Kaulbarsch konstatiert worden². Im Frühling 1933 haben wir in dieser Richtung Versuche an Hechteiern angestellt und sind zu positiven Ergebnissen gekommen.

Bei Durchführung der Versuche wurden von uns diejenigen Stoffe als Reizmittel verwendet, die bei der künstlichen Parthenogenese üblich sind, nämlich: Diphtherieserum, Lösungen von Rohrzucker, NaCl, Na₂CO₃, KBr, CaCl₂, MgCl₂, MgSO₄, KNO₃. Außerdem wurden noch Spermin, Harn, warmes Wasser, Zwiebelsaft, Senf und Wasser aus trocknenden grünen Pfützen verwendet.

Bei Einwirkung der genannten Mittel auf die Eier begannen die letzteren sich zu entwickeln und zeigten die gleichen Erscheinungen wie bei normaler Befruchtung. Fügte man z. B. zu den nichtbefruchteten Eiern Lösungen der genannten Art hinzu, so zeigte sich keine Klebrigkeit bei den Eiern, wie dies auch bei der Mischung der Eier mit der Samenflüssigkeit der Fall ist. Die in parthenogenetischer Entwicklung begriffenen Eier wurden bei Durchspülung mit reinem Wasser sofort elastisch, klebten allen unter dem Wasser befindlichen Gegenständen an und zeigten im Laufe des ersten Tages eine Klebrigkeit jedesmal, wenn frisches Wasser ins Aquarium eingegossen wurde.

In allen 16 Versuchen fand eine parthenogenetische Entwicklung statt, bei welcher die Rotation des Embryos unter der Eihülle sich während längerer Zeit (über 96 Stunden) und in der gleichen effektvollen Form zeigte, wie dies bei normaler Entwicklung der Fall ist.

In allen Fällen der Parthenogenese machten die Hechteier nur die ersten Stadien der Entwicklung durch, worauf sie unvermeidlich zugrunde gingen. Niemals ging die Entwicklung bis zum Stadium des wurmförmigen Embryos. Es ist möglich, daß die Entwicklung der Hechteier, die bei Einwirkung von Sperma von anderen Fischen und anderen Wirbeltierklassen stattfindet und bei der die Eier im Stadium des wurmförmigen Embryos, welcher unbeweglich und zwerghaft bleibt, zugrunde gehen, auch eine künstliche Parthenogenese darstellt, nicht aber eine Entwicklung befruchteter Eier.

Eine der von uns festgestellten primären Bewegung ähnliche Erscheinung ist bei dem Fisch *Oryzias latipes* von TOKI-O JAMA-

² A. TRIFONOWA, Zur Frage der Parthenogenese und Hybridisation der Fische. Zool. Anz., Bd. 96, S. 193—198. 1931.

MOTO 1931 unabhängig von unseren Arbeiten beschrieben worden³. Dieser Gelehrte stellte fest, daß der *Oryzias*-Embryo im ganzen in den frühen Stadien der Entwicklung sehr langsam unter der Eihülle rotiert.

Dabei beobachtete JAMAMOTO zum erstenmal eine eigenartige Erscheinung, nämlich ein rhythmisches Zusammenziehen des Blastoderms in den frühen Stadien der Entwicklung, welches eine kontinuierliche Formveränderung des Blastoderms zur Folge hatte. In den späteren Stadien, wenn das Blastoderm sich nach abwärts bis zum Äquator des Eies ausbreitet, verläuft die Kontraktionswelle im Kreise längs des Randes des Blastoderms.

Die rhythmische Zusammenziehung des Blastoderms findet auch bei dem Hechteembryo statt, für welchen in den frühen Stadien der Entwicklung die gleiche sich verändernde Form des Blastoderms charakteristisch ist, wie sie von JAMAMOTO (l. c., Fig. 1) als charakteristisch für *Oryzias* beschrieben wird.

Oft kann man sehen, daß das Blastoderm durch eine tiefe Furche in zwei gleiche Teile geteilt ist oder auf der einen Seite asymmetrisch zusammengedrückt erscheint. In den späteren Stadien der Entwicklung kann man im Hechte ein periodisches Auftreten einer großen Welle auf der Blastodermoberfläche beobachten, welche in kreisförmiger Bewegung verläuft, dann verflacht und verschwindet. Vor der sich bewegenden Welle ist eine gut ausgeprägte Vertiefung des Blastoderms bemerkbar. Auf der Oberfläche der letzteren können auch einige Wellen gleichzeitig vorhanden sein, welche beim Betrachten von oben wie Stufen aussehen.

Die Bewegung der Welle auf der Oberfläche des Blastoderms geht schneller vor sich als die Rotation des Eiinhaltes im ganzen.

Während der Bewegung der Welle auf der Oberfläche des Blastoderms werden darauf einige wenige kleine runde Öffnungen sichtbar, deren Funktion nicht festgestellt ist, die aber unzweifelhaft in irgendeiner Beziehung zum Mechanismus dieser eigenartigen Bewegung stehen.

Die Bewegung der Welle auf der Oberfläche des Blastoderms ist infolge der gleichzeitigen Rotation des Eiinhaltes im ganzen schwer genauer zu verfolgen; sie ist von uns noch nicht in erschöpfender Weise studiert und daher hier nur in allgemeinen Zügen dargestellt.

³ TOKI-O JAMAMOTO, Studies on the rhythmical movements of the early embryos of *Oryzias latipes*. Journal of the Faculty of Science, Imperial University of Tokyo. Section IV, Vol. 2, Part. 3, 1931.

Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der chinesischen Wollhandkrabbe in Mitteleuropa.

Von Dr. W. J. KULMATYCKI.

(Leiter des Laboratoriums für Binnenfischerei am Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsinstitut in Bromberg [Bydgoszcz, Polen].)

Eingeg. 25. Januar 1934.

Die Arbeit von PETERS und PANNING: »Die chinesische Wollhandkrabbe (*Eriocheir sinensis* H. MILNE-EDWARDS) in Deutschland« (Zool. Anz., Erg.-Bd. zu Bd. 104. 1933) ließ bei der Beschreibung der Verbreitung dieser Art in Mitteleuropa die an Deutschland angrenzenden Partien Polens unberücksichtigt, wodurch im Osten das Verbreitungsgebiet (nach den Angaben bis Ende 1932) unvollständig ist.

Zwecks Ergänzung der Ausführungen der beiden obenerwähnten Autoren notiere ich die bis Ende 1933 bekannten polnischen Fundorte von *Eriocheir sinensis*, über die ich bereits teilweise an anderer Stelle berichtet habe (KULMATYCKI, »Krab wełnistoręki — nowy przybysz w wodach Polski«, Czasopismo Przyrodnicze, Vol. VII. 1933).

A. Odergebiet.

1. Am 24. VI. 1932 wurde ein Männchen (Panzerbreite 61 mm, Panzerlänge 55 mm, Körpergewicht 97 g) in einem Altarm der Netze bei Drawsko gefangen.

2. Am 30. X. 1933 wurde ein Männchen (Panzerbreite 46 mm, Panzerlänge 43 mm, Körpergewicht, gewogen nach 11 wöchentlichem Aufenthalt im Aquarium, 45 g) in der Warthe bei Oborniki gefischt.

B. Weichselgebiet.

Im Sommer 1932 soll ein Exemplar von unbekannter Größe und Geschlecht bei Włocławek in der Weichsel gefischt worden sein.

C. Ostseegebiet.

Am 24. V. 1932 soll ein großes Exemplar in den polnischen Territorialgewässern nahe der Halbinsel Hela in einer Tiefe von 6 m gefangen worden sein. (DEMEL, »Krab wełnistoręki przy Helu«. Ryba, Vol. IV. 1932).

Seit dieser Zeit wurden in der Ostsee an der polnischen Meeresküste bereits mehrere Exemplare der chinesischen Wollhandkrabbe gefischt, die sich jetzt in den Sammlungen der Station für Meereskunde (»Stacja Morska«) in Hela befinden (DEMEL, »Liste des invertébrés et de poissons des eaux polonaises de la Baltique«. Fragmenta Faunistica Musei Zoologici Polonici Vol. II, 1932).

Wenn wir die Fundorte der Wollhandkrabbe im Deutschen Reiche im Gebiet der Oder aus den Jahren 1931 und 1932 in Betracht ziehen und sie mit den polnischen Fundorten vergleichen, sehen wir, daß diese Art in der Netze im Jahre 1932 die Strecke von Zantoch bis Drawsko (ca. 50 km) und im Jahre 1933 in der Warthe von Schwerin a. d. W. bis Oborniki (ca. 100 km) »gewandert« ist.

Der Fang der Wollhandkrabbe bei Włocławek in der Weichsel im Sommer 1932 beweist, daß die 260 km lange Strecke von der Mündung in die Ostsee bis Włocławek bereits im Verlaufe eines Jahres (fast gleichzeitig mit dem Erscheinen in Danzigs Küstengewässern) von der Wollhandkrabbe zurückgelegt wurde.

Über einige wenig bekannte südamerikanische Batrachier.

VON LORENZ MÜLLER.

(Aus der Herpetologischen Abteilung der Zoologischen Staatssammlung zu München.)

Eingeg. 19. Februar 1934.

1. *Phyllomedusa trinitatis* MERTENS.

Unter einer größeren Anzahl von Amphibien und Reptilien aus der Umgebung von Caracas, Venezuela, welche die Münchener Zoologische Staatssammlung dem unermüdlichen Sammeleifer Sr. Hochw. Pater CORNELIUS VOGLS verdankt, befand sich auch eine große *Phyllomedusa*-Form, die sich mit der von MERTENS (*Senckenbergiana*, Bd. VIII, Heft 3/4, S. 145. 1926) beschriebenen *Phyllomedusa trinitatis* von Port of Spain, Trinidad, als identisch erwies. Hiermit ist der Nachweis gebracht, daß diese Art auch auf dem Festland vorkommt.

Ph. trinitatis wurde neuerdings von H. W. PARKER (*Tropical Agriculture*, Vol. X, No. I, p. 5) in die Synonymie von *Ph. burmeisteri* BOULENGER versetzt; sicher jedoch zu Unrecht, da die beiden Formen sich durch sehr wesentliche Merkmale voneinander unterscheiden. Es dürfte deshalb im Interesse einer Klärung dieser Frage liegen, wenn ich nachfolgend eine Beschreibung des Exemplars von Caracas und eine Gegenüberstellung der Merkmale gebe, durch die sich *Ph. trinitatis* und *Ph. burmeisteri* voneinander unterscheiden.

Ph. trinitatis, ♀, erwachsen. Caracas, Venezuela. Pater C. VOGL leg. 1928. Zoologische Staatssammlung München, Herpet. Nr. 46/1929.

Habitus gedrungen, an *Hyla coerulea* WHITE erinnernd. Kopf groß und hoch, deutlich vom Halse abgesetzt. Extremitäten kräftig und ziemlich lang. Zunge sehr groß, das ganze Maul ausfüllend, breitoval (in ihrem letzten Drittel am breitesten), ganzrandig, hinten weit abhebbar. Gaumenzähne in zwei kleineren, in einer geraden Linie zwischen den Choanen liegenden Gruppen. Palatinum mit einer mit Höckerchen besetzten Leiste. Kopf nicht breiter als der Rumpf. Schnauze ungefähr $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie der horizontale Augendurchmesser, vom Nasenloch ab schräg, aber ziemlich steil nach vorn und unten abfallend, am Canthalrand zwischen den Nasenlöchern gerade abgestutzt, am Kiefferrand verrundet. Canthus rostralis deutlich, aber verrundet, zwischen den Nasenlöchern und dem Auge bogenförmig (Öffnung nach außen) verlaufend. Schnauzenoberseite zwischen den Canthalrändern deutlich konkav. Die ziemlich steil abfallende Zügelgegend ist stark konkav. Das Nasenloch ist nahezu doppelt so weit vom Auge wie von der Schnauzenspitze entfernt; sein Abstand vom Auge beträgt einen Augendurchmesser. Das Auge ist groß, die oberen Augenlider sind kräftig nach oben vorgewölbt. Der Interorbitalraum ist

etwas breiter als ein oberes Augenlid. Trommelfell deutlich, sein Durchmesser ist etwa $\frac{2}{3}$ so groß wie der Augendurchmesser. Erster Finger kürzer als der zweite, vierter kürzer als der dritte. Erste Zehe länger als die zweite. Finger ohne Schwimmhaut, bei den Zehen ist nur zwischen der vierten und fünften noch eine Spur einer solchen zu sehen. Haftscheiben der Finger etwa $\frac{3}{4}$ so breit wie der größte Durchmesser des Tympanums, die der Zehen sind um ein geringes kleiner. Subartikultuberkel sehr gut entwickelt, ein Metatarsaltuberkel ist nicht zu erkennen. Bei nach vorn an den Körper angepreßtem Hinterbein reicht das Tibiotarsalgelenk zwischen Auge und Nasenloch. Tibia so lang wie die Entfernung des Sacralwirbels vom After. Die Parotiden sind sehr undeutlich; sie reichen nur wenig über das Tympanum hinaus und umgreifen es nach hinten zu etwas. Da sie auch seitlich nicht vorgewölbt sind, fallen die Seiten der vorderen Rumpfpartie nicht so steil ab wie bei *Ph. burmeisteri*, sondern erscheinen schräg abfallend wie bei den meisten *Hyla*-Arten. Haut der Oberseite ohne Knocheneinlagerungen, deutlich gekörnelt. Untere Hälfte der Körperseiten, Bauch und Unterseite der Oberschenkel sehr grob gekörnelt. Vom Mundwinkel bis zur Achsel zieht eine Reihe kleinerer Warzen. Färbung der Oberseite (bei Konservierung in Formalin) schwärzlichblau, die untere, grob gekörneltte Hälfte der Seiten dicht mit kleinen grauweißen Fleckchen bedeckt. Unterkieferrand weißlich, unten violett gesäumt. Die vom Mundwinkel bis zur Achsel ziehende Warzenreihe ist weißlich. Außenrand des Unterarmes und der Hand mit einer weißen, unten violett gesäumten Linie. Eine gleiche Linie zieht von der Ferse am Außenrand des Fußes entlang bis zur Haftscheibe der fünften Zehe. Unterseite violettgrau, an der Kehle, der Brust und auf der Unterseite des Tarsus am dunkelsten. Ein undeutlicher weißer Flecken an der Ansatzstelle des Unterarmes. Ein länglichovaler weißer Fleck in der Mitte der Sternalgegend.

Die wichtigsten Unterschiede zwischen *Phyllomedusa burmeisteri* und *Ph. trinitatis* sind folgende:

Ph. burmeisteri.

Habitus ziemlich schlank. Infolge der stark entwickelten, seitlich vorspringenden Parotiden erscheint der Kopf so breit wie der Rumpf an seiner breitesten Stelle (kurz vor Beginn des Sacrus). Körperseiten, besonders im ersten Rumpfdrittel, steil abfallend.

Ph. trinitatis.

Habitus plump und gedrungen. Kopf breit, aber nicht so breit wie der Rumpf an seiner breitesten Stelle. Seiten auch nicht im ersten Rumpfdrittel steil abfallend, sondern seitlich vorgewölbt.

Ph. burmeisteri.

Schnauzenspitze nach vorn und unten mehr schräg abfallend.

Canthus rostralis gut ausgeprägt, ziemlich scharfkantig.

Nasenloch gleich weit vom Auge wie von der Schnauzenspitze entfernt.

Auge mäßig groß; der Augendurchmesser ist etwa halb so lang wie die Schnauze. Augenlid nur schwach nach oben vorgewölbt.

Schnauzenoberseite zwischen den Canthalrändern flach.

Extremitäten schlank, aber verhältnismäßig kurz. Die nach vorn an den Körper angelegte Hinterextremität reicht mit dem Tibiotarsalgelenk bis zum Vorderrand des Tympanums.

Haftscheiben klein, kaum breiter als die Finger bzw. Zehen, knapp halb so groß wie das Trommelfell.

Parotiden sehr deutlich ausgebildet, scharf abgegrenzt, nach hinten spitz auslaufend und fast bis zur Sacralgegend reichend, seitlich wulstförmig vorgewölbt und die Seitenpartien des vorderen Rumpfdrittels überragend.

Färbung. Körperseiten, Vorder- und Hinterseite der Oberschenkel, Unterseite der Tibia, Innenseite des Fußes mit großen, weißen (im Alkohol), durch violettblaue Säume voneinander abgegrenzten Flecken bedeckt. Haftscheiben weißgrau mit graugrünen feinen Rändern.

Ph. trinitatis.

Schnauzenspitze nach vorn und unten ziemlich steil abfallend.

Canthus rostralis zwar deutlich, aber stark verrundet.

Nasenloch nahezu doppelt, so weit vom Auge wie von der Schnauzenspitze entfernt.

Auge groß; sein Durchmesser ist etwa $\frac{3}{4}$ so lang wie die Schnauze. Augenlid stark nach oben vorgewölbt.

Schnauzenoberseite zwischen den Canthalrändern konkav.

Extremitäten kräftig, ziemlich lang, die nach vorn an den Körper angelegte Hinterextremität reicht mit dem Tibiotarsalgelenk zwischen Auge und Nasenloch.

Haftscheiben ziemlich groß, wesentlich breiter als die Finger und Zehen, mehr als $\frac{3}{4}$ so groß wie das Trommelfell.

Parotiden nicht scharf abgegrenzt, nicht viel über das Trommelfell nach hinten hinausreichend, seitlich die Seitenpartien des vorderen Rumpfdrittels nicht überragend.

Färbung. Körperseiten (untere Hälfte der Seitenzone) mit kleinen, dichtstehenden weißgrauen Fleckchen; die beim Sitzen verdeckten Teile des Hinterfußes schmutzig-gelbbraun. Haftscheiben bei den zwei äußeren Fingern und Zehen blaugrün, bei den drei inneren wie diese selbst schmutzig-ockergelb¹.

¹ In der Bestimmungstabelle, die PARKER in seiner »List of the frogs and toads of Trinidad« (l. c.) der Besprechung der einzelnen Arten voranstellt, gibt er eine kurze Diagnose von *Ph. burmeisteri*, in der die großen, im Leben gelben oder orangefarbenen Flecken an den Flanken und den Seiten des Hinterfußes hervorgehoben werden. Dieser Färbungscharakter findet sich natürlich nur bei der typischen *Ph. burmeisteri*, nicht aber bei *Ph. trinitatis*. Es muß also angenommen werden, daß entweder *Ph. burmeisteri* auf Trinidad neben *Ph. trinitatis* vorkommt — was mir nicht sehr wahrscheinlich erscheint —, oder daß PARKER gar keine Exemplare der großen *Phyllomedusa*-Art von Trinidad vorgelegen haben.

Maße:

	<i>Ph. burmeisteri</i>	<i>Ph. trinitatis</i>
Kopf-Rumpf-Länge	72 mm	74 mm
Kopflänge	25 „	28 „
Von der Schnauzenspitze bis zum Hinterrand des Tympanums	23 „	25 „
Kopfbreite in der Augengegend	19 „	25 „
Augendurchmesser	5 „	8 „
Entfernung der Nasenlöcher voneinander . .	6 „	7 „
Schnauzenlänge	12 „	15.5 „
Durchmesser des Tympanums	5 „	7 „
Länge der Parotiden	25 „	6 „
Breite der Parotiden	7 „	8 „
Vorderarm	22 „	27 „
Hand	12 „	22 „
Haftscheiben der Finger	2.5 „	4 „
Länge der Tibia	32 „	37 „
Fuß (vom Tibiotarsalgelenk bis zur Spitze der längsten Zehe)	45 „	54 „
Vom Tarsometatarsalgelenk bis zur Spitze der längsten Zehe	25 „	25 „
Haftscheiben der Zehen	2 „	3.5 „

2. *Ceratophrys cristiceps* F. MÜLLER.

1884. *Ceratophrys cristiceps*, FR. MÜLLER, Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, Bd. VII, S. 279, Taf. V, Fig. 1a—1b.

Terra typica: »Brasilien«.

Die Art *C. cristiceps* wurde von FR. MÜLLER nach einem einzigen, schon etwas ausgebleichten Exemplar mit dem sehr wenig genauen Fundort: »Brasilien« beschrieben. Ein weiteres Exemplar ist meines Wissens in der Literatur seither nicht mehr erwähnt worden. Während meines Aufenthaltes in Pará im Jahre 1910 überließ mir Frl. Dr. SNETHLAGE einige *Ceratophrys*, die sie kurz vorher im Staate Ceará gesammelt hatte. Es sind ein erwachsenes ♀ und ein Jungtier von São Paulo, Serra de Ibiapaba, und 4 Jungtiere von Ipú. Trotz einiger Abweichungen von der Originaldiagnose möchte ich diese Exemplare für *C. cristiceps* halten. Im folgenden gebe ich eine Beschreibung des erwachsenen Tieres, der sich einige Bemerkungen über die jungen Exemplare anschließen.

♀ erwachsen. Zoolog. Staatssammlung München, Herpet. Nr. 781/1920a. São Paulo, Serra de Ibiapaba, Staat Ceará, Brasilien. Frl. Dr. SNETHLAGE leg. 11. Juni 1910.

Habitus kurz und gedrungen. Kopf groß, etwa $1\frac{1}{2}$ mal so breit wie lang; seine Länge ist $2\frac{1}{2}$ mal in der Kopf-Rumpf-Länge enthalten. Die Profillinie der Schnauzenpartie fällt vom Auge schräg zum Nasenloch und von da ab fast senkrecht zur Schnauzenspitze ab. Augen groß, kräftig nach oben vorgewölbt. Canthus rostralis unscharf, flachwulstig; zwischen den beiden Canthal-

wülsten befindet sich eine flache Furche. Extremitäten ziemlich kurz; Oberarm und Oberschenkel zum Teil in die Körperhaut einbezogen.

Gaumenzähne in zwei kleinen Gruppen zwischen den Choanen. Zunge breitoval, hinten abhebbar, ganzrandig und etwa das halbe Maul ausfüllend. Nasenloch ein horizontaler, offenbar verschließbarer Schlitz und gleich weit vom Auge wie von der Schnauzenspitze entfernt. Trommelfell völlig unter der Haut verborgen. Eine doppelte, aus länglichen Warzen bestehende Leiste verbindet die Augen miteinander. Hinter den Augen ist der Hinterkopf etwas emporgewölbt; diese Wölbung ist durch eine schmale und seichte Medianfurche geteilt. Die Entfernung vom Ellbogen bis zur Spitze des dritten Fingers ist halb so groß wie die von der Schnauzenspitze zum After. Erster Finger ein wenig länger als der zweite. Subartikular tuberkel stark vorspringend. An den Rändern der Finger wie auch der Zehen stehen dorsoventral flachgedrückte Tuberkel, so daß dieselben wie gezähnt erscheinen. Der ziemlich große äußere Metacarpaltuberkel ist mit dem nahezu ebenso großen mittleren teilweise zusammengewachsen; der innere ist ein wenig kleiner. Die untere Handfläche ist dicht mit Knötchen bedeckt. Die nach vorn gelegte Hinterextremität erreicht mit dem Tibiotarsalgelenk nicht ganz den Mundwinkel. Die Tibia ist etwas länger als die Entfernung von der Schnauzenspitze bis zum Mundwinkel. Der Fuß selbst ist kurz. Die Entfernung vom Hinterrand des inneren Metatarsaltuberkels bis zur Spitze der 4. Zehe ist nur wenig länger als die Tibia. Zehen ziemlich kurz an der Basis durch Schwimnhaut verbunden. Fußsohle dicht mit kleinen Höckerchen bedeckt. Die Tarsalfalte ist nur durch eine kurze Reihe etwas vergrößerter horniger Tuberkel angedeutet. Innerer Metatarsaltuberkel groß, schaufelförmig mit ziemlich scharfem, braunem Rand, etwa doppelt so lang wie sein Abstand von der Spitze der inneren Zehe. Vor ihm steht ein seitlich flachgedrückter, dreieckiger Horntuberkel. Haut oben und unten grob granulär. Auf der Oberseite von Kopf, Rumpf und Extremitäten stehen außerdem größere Wärzchen dicht beieinander. Am größten sind sie auf dem oberen Augenlid, wo sie z. T. spitzhöckerig und am Rande so spitzig sind, daß dieser wie gezähnt erscheint. Am Hinterrand der oberen Augenlider entspringen zwei bogige, aus größeren Wärzchen bestehende Leisten (jederseits eine), die in der Rückenmitte am stärksten einander genähert, an den Sacralfortsätzen am weitesten voneinander entfernt sind und von da ab sich ständig ein-

ander nähern, bis sie über dem After zusammenstoßen. Die Warzen der Vorderextremität sind spitzig; am Außenrand der Unterseite des Unterarms verläuft eine Reihe größerer, spitziger Tuberkel. Die ganze Unterseite ist grob granulär. Oberseite hellrötlichbraun; die des Kopfes am stärksten rötlich. Der Zwischenraum zwischen den beiden Interorbitalleisten ist rötlichgelb, die Leisten selbst sind dunkelbraun. Vor der vorderen Leiste und mit der Basis an sie anstoßend befindet sich ein dreieckiger dunkelbrauner Fleck; hinter der hinteren ein ziemlich breites dunkelbraunes Band, das auch auf die Augenlider übergreift und sich bis zum Rande derselben erstreckt. Ein weiteres braunes Band zieht sich vom Unterand des Auges bis zur Maulspalte. Eine dunkelbraune Binde beginnt hinter dem oberen Augenlid und zieht sich, allmählich breiter werdend, am Außenrand der dorsolateralen Leiste bis zur Gegend der Sacralfortsätze. Kurz hinter der Schultergegend entsendet sie einen seitlichen, mäßig langen und breiten schräg nach außen und hinten verlaufenden Ausläufer. Kurz vor der Gegend der Sacralfortsätze verdickt sich die Binde kolbenförmig. Zwischen dem seitlichen Ausläufer und dieser Verdickung hat der Seitenrand der Binde noch einen eckigen Vorsprung; hinter der Gegend der Sacralfortsätze ist sie auf eine kurze Strecke unterbrochen, setzt sich aber bald wieder in Form eines ziemlich breiten, am Außenrand etwas ausgezackten Bandes bis zu der Gegend über dem After fort. An den Seiten des Rumpfes finden sich vereinzelte Flecken sowie eine Längsreihe kleiner Fleckchen, die sich etwa von der Gegend hinter dem Tympanum schräg nach hinten und unten bis zu den Weichen zieht. Am Vorderarm und den Fingern befinden sich Spuren dunkler Binden. Auch an dem Oberschenkel sind die Binden nur angedeutet, dagegen sind sie auf der Oberseite der Tibia wie auch am Fuß zwar gering an Zahl, aber sehr deutlich. Unterseite hell rötlichgelb und mit Ausnahme der des Oberschenkels dicht mit kleinen dunkelbraunen Pünktchen besetzt.

Maße: Kopf-Rumpf-Länge: 55 mm; Kopfänge: 24 mm; Kopfbreite: 32 mm; Kopfhöhe: 20 mm; vom Ellbogen bis zur Spitze des dritten Fingers: 29 mm; Tibia: 22 mm; vom Tibiotarsalgelenk bis zur Spitze der vierten Zehe: 33 mm; vom Hinterrand des Metatarsaltuberkels bis zur Spitze der vierten Zehe: 25 mm.

Außer dem erwachsenen Exemplar liegen mir noch fünf junge und jüngste Tiere vor. Bei dem größten derselben (28 mm Kopf-Rumpf-Länge) von Ipú ist die hintere Interorbitalleiste sehr schwach, die vordere dagegen sehr stark entwickelt und auf die

oberen Augenlider bis zu deren Außenrändern sich erstreckend. Von den Tuberkeln, die den Außenrand des oberen Augenlides säumen, ist einer größer als die anderen, dorsoventral abgeplattet und dreieckig, so daß es den Anschein hat, als sei das obere Augenlid in eine ganz kurze Spitze ausgezogen. Die dorsolateralen Leisten sind kräftiger entwickelt als bei dem erwachsenen Tier. In der Mitte zwischen dem Mundwinkel und der Ansatzstelle der Vorderbeine sitzt ein ziemlich großer spitzer Tuberkel. Nicht nur vor, sondern auch hinter dem Metatarsaltuberkel befindet sich ein seitlich zusammengedrückter, stark hervorstehender, ziemlich großer (mehr als $\frac{1}{3}$ so lang wie der Metatarsaltuberkel) Horn-tuberkel, der noch von einem kleineren gefolgt ist. In bezug auf das Farbenkleid ähnelt dieses Jungtier dem großen Exemplar. Die übrigen Jungtiere variieren etwas in der Ausbildung der inter-orbitalen und dorsolateralen Leisten; bei allen aber ist der spitze Horntuberkel zwischen Mundwinkel und Vorderarmansatz vorhanden. Stärker ist die Variation in der Zeichnung. Bei einem Stück von *Ipú* ist die ganze zwischen den Dorsolateralleisten gelegene Rückenzone von der Schnauzenspitze bis zum After hell-rötlichgelb, die übrige Oberseite so dunkelbraun gefärbt, daß die dunklere Zeichnung nicht mehr deutlich hervortritt. Das dunkelbraune Interorbitalband ist einfach und erstreckt sich von einem Augenlid zum andern. Hinter ihm ist die Kopfoberseite braun retikuliert; von dieser Retikulation ausgehend, erstreckt sich eine braune, gezackte Vertebralbinde bis zum After. Kopfseiten hellgelb, Zügelgegend mit blaßbraunen Flecken. Vom Unterrand des Auges verlaufen zwei braune Binden bis zur Maulspalte. Die hintere Temporalgegend und die anschließende Gegend vor der Achsel sind hellockergelb, in ihrem oberen Teil zeichnungslos und im unteren mit schrägen braunen Binden geschmückt. Extremitäten dunkel gebändert. Die anderen Exemplare zeigen auf hellgelbem bzw. rötlichbraunem Grunde eine dunklere, unregelmäßige Retikulation.

C. cristiceps steht *C. boiei* nahe. Ihr Kopf ist indes viel mehr kröten-artig und zeigt keine so scharfen Kanten, der Interorbitalraum und die Schnauzenpartie zwischen den Canthalleisten sind bei ihr weniger stark ausgehöhlt, der Canthus selbst viel weniger stark ausgeprägt; auch ist der Oberkieferrand weniger scharf. Ferner sind die oberen Augenlider nicht in spitze Zipfel ausgezogen, und die Dorsalleisten sind weniger scharf abgegrenzt. Die Hauptelemente des Farbenkleides sind die gleichen. Eine helle, vorn und hinten dunkelbraun gesäumte Interokularbinde, eine breite braune Einfassung der Dorsolateralleisten und breite braune Binden auf der Oberseite der Extremitäten.

täten sind für die einfacher gezeichneten Exemplare beider Arten charakteristisch. Hierzu kann bei *C. cristiceps* wie bei *C. boiei* noch eine ziemlich verwickelte Retikulation treten, die so überhandnehmen kann, daß sie die ursprünglichen Zeichnungselemente kaum mehr in Erscheinung treten läßt. Mit der Zeichnung von *C. ornata* — wie dies FR. MÜLLER meint — hat die von *C. cristiceps* keine Ähnlichkeit. Bei *C. ornata* besteht sie aus mehr oder weniger stark länglichen, dunklen, hell gesäumten Flecken, ist also prinzipiell eine ganz andere.

3. *Odontophrynus occidentalis* (BERG).

1896. *Ceratophrys occidentalis*, C. BERG, Anales del Museo Nacional de Buenos Aires, Vol. V, p. 168.

Terra typica: Arroyo Agrio (Neuquén), Argentinien.

Auch von dieser Art war bisher nur ein erwachsenes Exemplar und eine Larve bekannt. Eine kleine Serie, die der leider zu früh verstorbene Ingenieur V. WEISER von seiner im Jahre 1926 unternommenen letzten Reise in die Anden von Catamarca mitbrachte, gestattet mir die Beschreibung BERGS in einigen Punkten zu ergänzen und die Art mit *O. cultripes* zu vergleichen.

Ich konnte mich noch nicht entschließen, die Gattung *Ceratophrys* so weitgehend aufzuteilen, wie dies MIRANDA-RIBEIRO (Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro, Vol. XXVII, p. 119—132. 1926) getan hat; indes scheint mir die Abspaltung von *C. cultripes* und seiner Verwandten unter dem Gattungsnamen *Odontophrynus* REINH. & LÜTK. gerechtfertigt.

Die nachfolgende Beschreibung eines von Ing. WEISER gesammelten ♂ weicht zwar in einigen Punkten von der BERGSchen Diagnose von *C. occidentalis* ab; doch dürfte wohl kein Zweifel darüber bestehen, daß es sich um die gleiche Art handelt.

♂ erwachsen. Zoolog. Staatssammlung München, Herpet. Nr. 126/1927 a. Corrizal de Belem, Anden von Catamarca (2000 m), Argentinien. V. WEISER leg. XII. 1926.

Das Exemplar ähnelt im Habitus mehr einer gedrungenen Kröte oder einem *Pelobates* als einer *Ceratophrys*. Der Körperbau ist kurz und gedrungen, der Kopf verhältnismäßig groß und breit, die Extremitäten kräftig. Die Vorderextremitäten sind verhältnismäßig am längsten, die hinteren kürzer, der Fuß jedoch (vom Tarso-Metatarsal-Gelenk bis zur Spitze der vierten Zehe gemessen) ist sehr lang ($\frac{2}{3}$ der Kopf-Rumpf-Länge).

Zunge breitoval, das Maul nur zur Hälfte ausfüllend, hinten tief eingeschnitten. Vomerzähne in zwei kleinen Gruppen hinter und zwischen den Choanen. Jede Gruppe liegt auf der Spitze einer winklig gebogenen Leiste, deren einer Schenkel vom Innenrand der Choane schräg nach hinten und innen zieht, während der andere senkrecht zur Körperlängsachse verläuft. Kopf $1\frac{1}{3}$ mal so breit wie lang. Schnauze verhältnismäßig kurz, vorn verrundet; der vor den Nasenlöchern gelegene Teil fällt ziemlich steil nach vorn

und unten ab. Nasenloch etwas näher dem Auge als der Schnauzenspitze. Auge mäßig groß. Canthus rostralis verrundet und nicht sehr deutlich. Zügelgegend schräg nach außen und unten abfallend. Interorbitalraum ganz schwach konkav, an seiner engsten Stelle nicht ganz so breit wie ein oberes Augenlid. Tympanum unter der Haut verborgen. Oberkieferrand wulstartig vortretend. Oberarm der Vorderextremität teilweise in der Körperhaut verborgen, Unterarm und Hand jedoch verhältnismäßig lang. Die Entfernung des Ellbogens von der Spitze des dritten Fingers beträgt etwas mehr als die Hälfte der Kopf-Rumpf-Länge. Erster Finger ein wenig länger als der zweite. Subartikultuberkel sehr gut entwickelt. Handfläche ziemlich dicht mit großen verrundeten Höckern besetzt; außerdem ist ein großer, flacher äußerer, ein etwas kleinerer, aber stark vorspringender innerer und ein kleiner mittlerer Metacarpaltuberkel vorhanden. Hinterbein mäßig lang: sein Oberschenkel steckt ziemlich tief in der Körperhaut. Der Fuß ist im Verhältnis zur Gesamtlänge der Hinterextremität groß. Die Entfernung vom Tibiotarsalgelenk bis zur Spitze der vierten Zehe ist nicht ganz doppelt so lang wie die Tibia. Zehen ziemlich lang; die mittleren etwa zu $\frac{1}{3}$ durch Schwimmhaut miteinander verbunden, bei den seitlichen ist die letztere etwas stärker entwickelt. Bei allen Zehen reicht aber ein mehr oder weniger (vierte Zehe) breiter Hautsaum bis zur Spitze. Die Subartikultuberkel der Zehen sind kleiner als die der Finger, aber gut entwickelt. Eine Tarsalfalte ist vorhanden. Sie ist mehr durch eine vom Hinterend des Metatarsaltuberkels ausgehende Furche ausgeprägt, durch die ein schmaler Streifen der Unterseite des Tarsus nahe dessen Innenrand abgegrenzt wird. Da dieser Streifen heller gefärbt ist als die übrige Unterseite des Tarsus, ist er sehr auffällig. Fußsohlen mit flachen Tuberkeln. Das Tibiotarsalgelenk des nach vorn an den Körper angepreßten Hinterfußes erreicht knapp den Mundwinkel. Haut glatt, aber mit ziemlich großen runden oder länglichen Warzen besetzt, die in der vorderen Körperhälfte und an den Seiten am dichtesten stehen. Auf dem oberen Augenlid bilden die Warzendrüsen einen größeren, an den Außenrändern stellenweise eingekerbten Wulst. Hinter dem Auge und oberhalb der Tympanalgegend fließen die Warzen ebenfalls zu mäßig großen, an den Rändern vielfach eingeschnürten Wülsten zusammen. Ein großer, flacher, unscharf abgegrenzter und daher nicht sehr deutlicher Wulst bedeckt die Oberfläche des Unterarmes; ein kleinerer und schmalerer länglicher Wulst an der Unterseite des-

selben ist dagegen sehr deutlich und scharf abgegrenzt. Auf der Oberseite des Unterschenkels verschmelzen die Drüsen ebenfalls zu einem großen Wulst, an dessen unregelmäßig gestalteter Oberfläche man diese Verschmelzung noch deutlich erkennen kann. Kehle, Bauch und Hinterseite der Oberschenkel sind grob gekörnelt; nur die Unterseite der letzteren ist glatt.

Das Exemplar besitzt einen großen äußeren Vokalsack.

Färbung der Oberseite einfarbig olivbraun, die größeren Warzen etwas ins Rötliche spielend; die der Unterseite hellockergelb. Der Kehlsack ist vorn schwarzgrau mit etwas hellen grauen Flecken, die die größten Granulae einnehmen und nach hinten zu immer dichter und heller werden, bis sie in der Mitte und am Hinterrand der zweiten Kehlsackhälfte weiß erscheinen und so dicht stehen, daß es den Anschein hat, als seien diese Partien weiß und mit einem dichten, feinen dunkelgrauen Maschenwerk überzogen (Rest der grauen Grundfärbung). Auch auf Brust und Bauch sind zahlreiche Granulae weißlich. Tarsalfaltenfläche gelblichweiß.

Maße: Kopf-Rumpf-Länge: 57 mm; Kopflänge: 23 mm; Kopfbreite: 30 mm; Kopfhöhe: 22 mm; vom Ellbogen bis zur Spitze des dritten Fingers: 33 mm; Tibia: 23 mm; vom Tibiotarsalgelenk bis zur Spitze der vierten Zehe: 42 mm; vom Hinterrand des Metatarsaltuberkels bis zur Spitze der vierten Zehe: 34 mm.

Die Variation ist bei den mir vorliegenden Exemplaren eine sehr geringe. Sie beschränkt sich in der Hauptsache auf die geringere oder stärkere Ausbildung der Warzen und Drüsen und der Tarsalfalte. Die Warzen hinter den Augen können stärker oder schwächer ausgebildet sein, ebenso die auf dem oberen Augenlid, der Ober- und Hinterseite des Vorderarmes sowie der Oberseite der Tibia. Die Tarsalfalte kann so ausgeprägt sein wie bei dem obenbeschriebenen Exemplar, jedoch auch als regelrechte scharfkantige, schräg gegen die Unterseite des Tarsus angepreßte Falte. Die Grundfarbe kann dunkler oder heller, eine Fleckenzeichnung mehr oder weniger gut entwickelt sein oder ganz fehlen. Bei stark gezeichneten Tieren finden sich rundliche oder ovale dunkelbraune Flecken oder kurze Längsbinden. Die Warzen der hinteren Flankenpartien und der Schulterseiten sind bei den gefleckten Tieren meist heller als die Grundfarbe.

Die Weibchen scheinen etwas größer zu sein als die Männchen. Das größte mir vorliegende Weibchen mißt 67 mm Kopf-Rumpflänge.

Der größte Unterschied zwischen den von Ing. WEISER gesammelten Exemplaren und der Originaldiagnose BERGS besteht darin, daß dieser die

Existenz einer Tarsalfalte in Abrede stellt («carece de plieque tarsal»). Es ist jedoch sehr leicht möglich, daß ihm ein Exemplar mit nur schwach entwickelter Tarsalfalte vorgelegen hat, das vielleicht auch schlecht präpariert und aufgequollen war, wodurch die Falte ja auch verwischt wird.

Odontophrynus occidentalis steht *O. cultripes* REINH. & LÜTK. sicher nahe, unterscheidet sich von diesem aber leicht durch die längeren Extremitäten und das Fehlen der beiden großen, parotidenartigen Drüsen, die auf der Oberseite des Rückens hinter der Schultergegend gelegen sind. Auch die Drüsen auf der Oberseite der Tibia sind bei *O. occidentalis* nicht so scharf abgegrenzt wie bei *O. cultripes*. Der erste Finger ist bei der letzteren Art merklich, bei *O. occidentalis* aber nur ganz unbedeutend oder gar nicht länger als der zweite.

Die Unterschiede in den Proportionsverhältnissen lassen sich am besten aus einem Vergleich der Maße des obenbeschriebenen Exemplares von *O. occidentalis* mit denen eines annähernd gleich großen (Kopf-Rumpf-Länge) Stückes von *O. cultripes* von Bello Horizonte (Minas Geraes), Brasilien, erkennen.

Maße von *O. cultripes* von Bello Horizonte: Kopf-Rumpf-Länge: 58 mm; Kopflänge: 23 mm; Kopfbreite: 28 mm; Kopfhöhe: 19 mm; vom Ellbogen bis zur Spitze des dritten Fingers: 30 mm; Tibia: 22 mm; vom Tibiotarsalgelenk bis zur Spitze der vierten Zehe: 35 mm; vom Hinterrand des Metatarsaltuberkels bis zur Spitze der vierten Zehe: 26 mm.

Eine neue Tardigradenart aus der Tschechoslowakei.

VON EMANUEL BARTOŠ,

Prof. des Realgymn. in Dolný Kubín, ČSR.

Eingeg. 12. Februar 1934.

Pseudechiniscus marinae m. n. sp.

Der Körper ist klein, länglich gestreckt. Die Farbe des Körpers ist schwach rötlichbraun pigmentiert. Die Augenflecken sind schwärzlich. Alle Rückenplatten und auch die Kutikula, die sich zwischen ihnen befindet, sind granuliert. Die Cirren sind wie bei anderen Pseudechiniscen entwickelt. Die Papille zwischen den Cirren ist pilzförmig.

Die Kopfplatte ist klein. Die Schulterplatte ist von allen Rumpfplatten am größten, und in den hinteren Ecken ist sie ein wenig ausgezogen. 2. und 3. Rumpfplatten sind paarig entwickelt und in den vorderen wie den hinteren Ecken ausgezogen. 4. Rumpfplatte besteht aus zwei Teilen, die durch eine Naht getrennt sind. Der vordere breitere Teil ist nicht geteilt. An den seitlichen Kanten trägt er drei Zähne. Der erste Zahn sitzt im ersten Viertel, der zweite in der Mitte und der dritte in der hinteren Ecke. Die zwei

ersten Zähne sind klein, aber der dritte ist lang. Der hintere Teil dieser Platte (III) ist schmal, paarig entwickelt, und an seinem Hinterende sind zwei große Dornen entwickelt, die anfangs sehr breit sind; dann aber verengern sie sich mamillenartig, bis sie in scharfe und kurze Spitzen auslaufen. Die 4. Rumpfplatte (Endplatte) ist dreiteilig. Der mittlere Teil ist wie bei anderen Arten entwickelt, aber die seitlichen Teile sind länger als der mittlere Teil. Die seitlichen Teile sind so abgeflacht, daß sie, von oben betrachtet, sehr langen und dicken Dornen ähneln. Die 1. und 2. Zwischenplatten sind in zwei längliche mehreckige Teile geteilt. Die 3. Zwischenplatte ist ungeteilt, länglichoval.

Zwischen der Kopfplatte und der Schulterplatte sitzt ein Cirrus lateralis, der 0.05 mm lang ist. Ventral basal von ihm ist eine lange Clava vorhanden. Zwischen der Schulterplatte und der 1. Rumpfplatte, zwischen der 1. und 2. Rumpfplatte und zwischen der 2. und 3. Rumpfplatte sind seitlich kurze, stumpfkönische Zapfen vorhanden.

Die Beine sind lang. Am 1. Paare findet sich ein kleiner Dorn, am 4. eine ziemlich lange Papille. Alle Krallen sind ohne Nebenhaken. Die Dornfalte des 4. Beinpaares fehlt.

Länge des einzigen Exemplars 0.125 mm. Eier und Larven nicht gefunden. Gefunden in einem Baummoosstück in Bad Luhačovice (Přehrada, Juli 1933) in Mähren.

Diese Art gehört zweifellos in die nahe Verwandtschaft von *Ps. novaezeelandiae* RICHTERS und *Ps. conifer* RICHTERS.

Dem *Ps. novaezeelandiae* ähnelt er durch die Dornen des zweiten Teiles der 3. Rumpfplatte, unterscheidet sich von ihm durch die lateralen Zapfen, durch den Bau der Endplatte und durch die Zähnchen an den Seiten des vorderen Teiles der 3. Rumpfplatte.

Dem *Ps. conifer* ähnelt er durch die seitlichen Zapfen zwischen den Platten, unterscheidet sich von ihm durch den Bau der 3. Rumpfplatte und der Endplatte (*Ps. conifer* hat weder seitliche noch hintere Dornen auf der 3. Rumpfplatte).

Literatur.

- L. CUÉNOT: Tardigrades. Faune de France, Vol. 24. Paris 1932.
 E. MARCUS: Tardigrada. Bronns Klassen u. Ordn. d. Tierreichs, Bd. V, Abt. IV, Bch. 3. Leipzig 1929.
 G. RAHM: Tardigrada. Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. III. Leipzig 1929.
 F. RICHTERS: Beitrag z. Kenntnis d. Moosfauna Australiens u. d. Inseln d. Pazif. Ozeans. Zool. Jahrb., Bd. 26, Syst., Heft 2. Jena 1908.

Mitteilungen von der Wallacea-Expedition Woltereck.

Mitteilung XI: Die Dekapoden.

Von H. BALSS, München.

(Mit 5 Abbildungen.)

Eingeg. 19. Februar 1934.

Herr Prof. Dr. WOLTERECK hat von seiner Reise nach Hawai, den Philippinen und den Inseln des Malaischen Archipels auch eine Anzahl von Dekapoden mitgebracht, unter denen sich — neben häufiger verbreiteten Arten, die ich übergehe — einige seltenere Formen befinden, die wegen ihres Baues oder ihrer geographischen Verbreitung Neues bieten und über die ich hier berichte. Von Interesse sind besonders die Arten des Süßwassers, so eine bisher unbekannte Art der Hymenosomidae von den Philippinen, welche zu den wenigen bisher bekannten Süßwasserarten dieser Familie keine näheren Beziehungen zeigt, vielmehr darauf hinweist, daß die Einwanderung ins Süßwasser unabhängig an verschiedenen Orten vor sich gegangen ist. Wichtig sind weiter die Potamoniden der Insel Celebes, besonders die endemischen Arten der großen Seen, über welche schon nach dem SARASINSchen Materiale SCHENKEL und ROUX gearbeitet haben und die hier zum ersten Male wieder erwähnt werden.

Über die Lage der Fundorte vergleiche man die Mitteilung III WOLTERECKS (Zool. Anz., Bd. 102, S. 319. 1933); eine größere Karte von Celebes mit Angabe der Lage der Seen findet sich in dem bekannten Werke von P. und F. SARASIN, Süßwassermollusken von Celebes, S. 3. Wiesbaden 1898.

Familie Potamonidae, Süßwasserkrabben.

Parathelphusa (*Barythelphusa*) *philippina* (v. MARTENS).

Potamon philippinus RATHBUN 1904, p. 304 (das. Lit.).

Fundangaben: 3 ♂, 3 ♀ (juv. mit dreieckigem Abdomen). Balinsayao, Dumaguete, Negros (Philippinen).

2 ♂, Mount Maquilang, Luzon (Philippinen).

Bemerkungen: Diese Art ist kein *Potamon*, sondern eine *Parathelphusa*, in der Definition ALCOCKS, da sie das Abdomen des ♂ und den Palpus der Mandibel wie diese Gattung ausgebildet hat.

Geographische Verbreitung: Philippinen: Inseln Luzon, Samar und Camiguin (bei Nord-Luzon).

Para-(Meso-)thelphusa celebensis (DE MAN).*Thelphusa celebensis* DE MAN 1892, p. 297, Taf. 17, 18, Fig. 7.*Potamon celebensis* ROUX 1904, p. 501ff.*Potamonautes celebensis* RATHBUN 1905, p. 198.*Para-(Meso-)thelphusa celebensis* ROUX 1915, p. 249; 1933, p. 9.

Fundangaben: 1 ♀ juv. Wawo Nadoela (Tabarano), westlich vom Towutisee. 1 ♂, 1 ♀ Maros (Cl. 21 mm, Cb. 28.5 mm; Cl. 18 mm, Cb. 22 mm).

Geographische Verbreitung: Von dieser (auf Celebes beschränkten) Form sind verschiedene Varietäten beschrieben worden, welche aber wohl nur Modifikationen darstellen.

Para-(Meso-)thelphusa pantherina SCHENKEL.*Potamon (Parathelphusa) pantherina* SCHENKEL 1902, p. 522, Taf. X, Fig. 11, 12, 13c.*Para-(Meso-)thelphusa pantherina* ROUX 1915, p. 247.

Fundangaben: 4 ♂ Towutisee, Loeha Beoe Beoe. Die größten messen Cl. 40 mm, Cb. 52–55 mm.

Bemerkungen: Die Art ist der *P. celebensis* (DE MAN) nächstverwandt, von der sie sich (außer durch ihre Größe) besonders durch die längeren Epibranchialstacheln unterscheidet. Wir finden hier dieselbe Erscheinung wie bei den afrikanischen Potamoniden, bei denen die Arten der Seen und größeren Ströme stärker bestachelt sind als die der Bäche (vgl. BALSS 1929, p. 341 ff.).

Geographische Verbreitung: Die Art war bisher nur aus dem Matannasee (Celebes) bekannt.

Parathelphusa matannensis SCHENKEL.*Potamon (Parathelphusa) matannensis* SCHENKEL 1902, p. 517, Taf. X, Fig. 1, 13d; Taf. XI, Fig. 14.*Potamon (Parathelphusa) matannensis* RATHBUN 1905, p. 233 (nur Name), nec: *Parathelphusa matannensis* SENDLER 1912, p. 200.

Fundangaben: 1 ♂, 2 ♀ Towutisee, Celebes. 3 ♂, 2 ♀ Mahalonensee, Celebes. 2 ♂, 2 ♀ Loeha, Towutisee, Celebes.

Bemerkungen: Die Art ist von SCHENKEL gut beschrieben und stellt eine wohlcharakterisierte Form dar. Unsere Tiere erreichen teilweise eine viel bedeutendere Größe als die bisher angegebene; so maß ein ♂ vom Mahalonensee: Carapaxlänge 48 mm, Carapaxbreite: 61 mm.

Synonymie: Die von SENDLER (l. c.) unter diesem Namen angeführten Tiere aus Java gehören, wie ich mich an seinem Materiale (jetzt im Museum in Wiesbaden) überzeugen konnte, in Wirklichkeit zu *Parathelphusa convexa* DE MAN.

Geographische Verbreitung: Die Art ist bisher nur aus Seen in Celebes bekannt; ursprünglich wurde sie im Matannasee gefunden, und wird hier zum ersten Male wieder erwähnt.

Para-(Nautilo-)thelphusa zimmeri BALSS.

(Abb. 1 u. 2.)

BALSS 1933, p. 94, Taf. II, Fig. 4, 5, Textfig. 9.

Fundangabe: 1 ♂ Mahalonese, Celebes. Carapaxlänge: 38 mm, Carapaxbreite: 47 mm.

Bemerkungen: Ich wiederhole hier die l. c. gegebenen Figuren in größerem Maßstabe, bei dem die besondere Ausbildung der letzten Pereiopoden besser hervortritt.

Abb. 1. *Nautilothelphusa zimmeri* Balss. 1:1. ♂.Abb. 2. *Nautilothelphusa zimmeri* Balss. 1:1. ♂.

Nach Rücksprache mit Herrn Prof. Dr. WOLTERECK, der das Schwimmen nie beobachtet hat, möchte ich in dem breiten letzten Pereiopoden jetzt eher eine Anpassung zum Eingraben in den Sand sehen. Genauere Beobachtungen am lebenden Tiere wären erwünscht.

Geographische Verbreitung: Bisher ist der obige Fundort der einzige sichere dieser Art.

Familie Ocypodidae.

Macrophthalmus convexus STIMPSON.

BALSS 1922, p. 145 (Lit.).

Fundangabe: 1 ♂ Pasay-Bai, Zentral-Luzon (Philippinen).

Geographische Verbreitung: Vom Golf von Manaar (Indien) bis Hawaii und Tahiti.

Familie Grapsidae.

Varuna litterata (FABR.).

BALSS 1922, p. 149 (Lit.).

Fundangaben: 1 ♀ juv. Dumaguete, Negros (Philippinen). 1 ♀ Bangean Farm Stream, S.-Negros (Philippinen). 1 ♀ juv. Pancipit-River, Zentral-Luzon. 1 ♀ Sabang (Insel nördl. Sumatra).

Geographische Verbreitung: Gemeine Art des Indopazifik, welche besonders im Brackwasser häufig ist und auch im Süßwasser vorkommt.

Ptychognathus onyx ALCOCK.

ALCOCK 1900, p. 404. Illustrations Investigator, Crustacea, Taf. 65, Fig. 4. KEMP 1915, p. 234, Fig. 11, 12. BOUVIER 1921, p. 59, Fig. 7, 8. TESCH 1918, p. 86 (nur Name).

Fundangabe: 1 ♂ (Cl. 23 mm, Cb. 26 mm) Pasay-Bai, Zentral-Luzon. Mehrere ♂ und ♀ Pancipit-River, Zentral-Luzon.

Bemerkungen: Unsere Tiere bieten einige Merkmale dar, welche in den bisherigen Beschreibungen nicht erwähnt wurden; sie müssen vielleicht als eine besondere Unterart abgetrennt werden.

Ich gebe nur die Unterschiede an: 1. Das vordere Bukkal-feld bildet eine vollkommen glatte Linie; es fehlt also die mittlere Protuberanz, die sowohl ALCOCK wie KEMP angeben. 2. An der Schere des ♂ fällt die starke Abplattung des beweglichen Fingers auf; dieser ist ziemlich hoch und seine vordere Fläche vollkommen gerade. An der Schere des ♀ finde ich weder die Grube des beweglichen Fingers, von der KEMP spricht, noch die Haare am festen Finger, vielmehr ist sie vollkommen glatt, haarlos und viel kleiner als die des ♂. In den übrigen Merkmalen stimmen unsere Exemplare mit ALCOCKS Beschreibung überein; dessen Tiere waren sehr klein und maßen nur Cl. 12 mm, Cb. 13 mm; die KEMPS ebenfalls nur Cl. 14 mm, Cb. 15.6 mm, während die unsern größer sind.

Geographische Verbreitung: Bekannt bisher von Tavoy (Burma); Chilkasee (Siam) und bei Mombassa, Ostafrika (BOUVIER, falls diese Bestimmung richtig ist); im Chilkasee findet sie sich sowohl in Süß- wie in Seewasser.

Sesarma (Sesarma) maculata DE MAN.

TESCH 1917, p. 170 (das. Lit.). ROUX 1933, p. 12.

Fundangaben: 2 ♀ ohne Eier, Flores (Terra typica). 2 ♂, 1 ♀ von Soeli auf Amboina (HARMS leg. 1929). 1 ♀ ohne Eier, Taroena. (Dieses Exemplar ist von den typischen in der Farbe verschieden, indem es der Flecken auf den Scheren entbehrt; 2 helle Streifen ziehen von der Magenregion seitwärts nach den Posterolateralecken hin.)

Bemerkungen: Ich finde bei dieser Art einen bisher noch nicht beschriebenen sexuellen Dimorphismus. Die ♂ haben das

Ende der Propoden und Dactylen der ersten beiden Lauffüße an der Unterseite stark bürstenartig behaart, während bei den ♀ diese Stellen nur wenige Härchen tragen und sich nicht von denen der anderen Lauffüße unterscheiden. Es dürfte diese Behaarung mit der Funktion des Festhaltens des ♀ bei der Kopulation in Zusammenhang stehen.

Geographische Verbreitung: Malaiische Halbinsel, Flores, Ternate, Batjan, Halmaheira, Keme (Celebes), Roti bei Timor, Neuguinea, Bismarck-archipel, Salomonen (ROUX, l. c., nach Stücken des Baseler Museums).

Familie Hymenosomidae STIMPSON.

KEMP 1917, p. 243. TESCH 1918, p. 33. MONTGOMERY 1921, p. 3 (unbedeutend).

Diese Familie, bei welcher die Trennung in Gattungen große Schwierigkeiten bereitet, ist besonders im Indopazifik, aber auch in Südamerika verbreitet und mit wenigen Ausnahmen marin. Die Arten scheinen Schlammbewohner zu sein und finden sich auf Korallriffen nicht.

Aus dem Süßwasser sind bisher nur 3 Arten bekannt: *Halicarcinus lacustris* (CHILTON) (Seen und Flüsse Australiens und Neuseelands, in Höhen bis zu 3000 Fuß); weiter *Rhynchoplax introversus* KEMP (Tai Hu Lake, China) und *Rhynchoplax kempii* CHOPRA und DAS (1930) von Basra, Mesopotamien.

Es ist daher interessant, daß nun aus dem Süßwasser der Philippinen eine weitere Art bekannt wird, welche aber mit diesen anderen Süßwasserformen nicht in näherer Verwandtschaft steht.

Halicarcinus wolterecki nov. sp.

(Abb. 3—5.)

Fundangabe: 1 ♂ ad., 2 ♂ juv., 1 ♀ ad., 2 ♀ juv. Mainitsee (Mindanao, Philippinen).

Beschreibung: Der Carapax ist beim erwachsenen ♂ inkl. Rostrum ebensolang wie breit; seine Oberfläche ist in der Mitte ein wenig eingesunken, ziemlich glatt, jedoch unter der Lupe etwas granuliert; Haare fehlen. Sein Seitenrand trägt etwa 9 bis 10 kleinere Zähnchen, welche nach hinten zu an Größe abnehmen.

Das Rostrum ist, von oben gesehen, eine dreieckige Platte, deren Ränder ebenfalls 2 kleine Dörnchen tragen; seine Oberfläche ist, wenigstens am Rande, kurz behaart.

Die Antennulen sind nicht durch ein Septum getrennt und überragen an Länge die Antennen. Das Epistom ist kurz und breit; 3 Dornen stehen an seiner Seite, einer am Hinterrande der

Orbita, der zweite an der vorderen Außenecke des Bukkalfeldes und der dritte etwas seitlich hinter diesem, auf der Pterygostomial-region.

An den dritten Maxillarfüßen ist das Ischium am Innenrande ein wenig nach vorn oben gezogen, der Merus ebenso am Außenrande, so daß er den Exopoditen etwas bedeckt.



Abb. 3. *Halicarcinus wollerecki* nov. sp., von oben. 2:1. ♂.



Abb. 4. *Halicarcinus wollerecki* nov. sp., von unten. 2:1. ♂.

Die Scherenfüße sind beim adulten ♂ stärker entwickelt als beim ♀; der Merus trägt am Ende des Oberrandes einen Knopf; der Carpus ist unbewehrt, die Schere stark zusammengedrückt; die Finger schließen nur am Ende, und der Dactylus hat am Innenrande nahe dem Gelenke einen größeren Zahn, während solche den übrigen Schneiden fehlen. Die Palma ist auf der Außenseite stark behaart.

Beim ♀ und den kleineren ♂ sind die Scheren kleiner, unbehaart, und die Finger schließen.

Die Schreitfüße sind (im Verhältnis zu anderen Arten der

Gattung) kurz und gedrunken, der Merus hat am Ende des Oberandes einen Knopf, die Dactylen sind ziemlich gerade, nur am Ende etwas eingebogen und tragen vor der hornigen Endklaue ein zweites verkalktes Zähnchen. Die Ränder der einzelnen Glieder sind behaart; weiter sind bei dem großen ♂ auch die Seitenflächen der Carpi und Propoden stark behaart.

Sternum und Abdomen sind die für die Gattung typischen, d. h. das Abdomen ist siebengliederig, nur kurz und das Endglied gerundet; auch das Sternum ist kurz behaart.

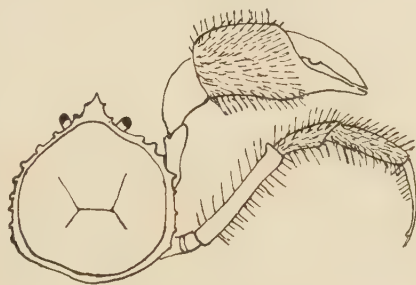


Abb. 5. *Halicarcinus wolterecki* nov. sp.
Umriß des Carapax.

Maße des großen ♂: Carapaxlänge: 12.7 mm; Länge der Palma am Unterrande: 10.6 mm; dritter Pereiopod: Merus 6 mm; Carpus + Propodus + Dactylus: 10.5 mm.

Verwandtschaft: Im äußeren Aussehen, besonders in der Behaarung der Palma des Scherenfußes, ähnelt unsere Form dem *Rhynchoplax alcocki* KEMP (1917, p. 253) von Portugiesisch-Indien und dem *Hymenicus edwardsi* FILHOL von Neuseeland (vgl. TESCH 1918, p. 13); doch unterscheidet sie sich von ersterem — abgesehen von der auf Verschiedenheit des Abdomens beruhenden generischen Trennung — auch durch die Form des Rostrums; von *Hymenicus edwardsi* ist sie ebenfalls durch die Form des Rostrums unterschieden. Sie nimmt in der Gattung *Halicarcinus* (deren Hauptverbreitung in der Subantarktis liegt, von der aber auch mehrere Arten aus Japan beschrieben wurden) eine isolierte Stellung ein.

Literatur.

- ALCOCK, A., *Brachyura catometopa*. Journ. of the Asiatic Society of Bengal, Vol. 69. 1900.
- BALSS, HEINRICH, *Ostasiatische Dekapoden*, 4. Arch. f. Naturgesch., Jahrg. 88, Abt. A, Heft 11. Berlin 1922.
- Über ostafrikanische Potamonidae. Zool. Jahrb., Abt. f. Systematik, Bd. 58. Jena 1929.
- Über einige systematisch interessante indopazifische Dekapoden. Mitt. a. d. Zool. Mus. Berlin, Bd. 19. 1933.
- BOUVIER, E. L., *Decapoda*. Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale (1911—1912). Res. scient., Crustacés III. Paris 1921.
- KEMP, STANLEY, *Fauna of the Chilka Lake, Crustacea decapoda*. Memoirs of the Indian Museum, Vol. V. Calcutta 1915.
- *Hymenosomatidae*. Records Indian Museum, Vol. 13, Part 5. Calcutta 1917.
- DE MAN, J. G., *Decapoden des Indischen Archipels*. Zool. Ergebn. einer Reise nach Niederländisch-Ost-Indien, herausgeg. von M. Weber, Bd. II. Leiden 1892.
- MONTGOMERY, ST. K., *Some Hymenosomatidae from the Swan river*. Journ. and Proc. of the Royal Society of Western Australia, Vol. 6. Perth 1921.

- RATHBUN, MARY, Les crabes d'eau douce (Potamonidae). Nouv. Arch. du Museum d'histoire naturelle Paris, Sér. 4, Tome 6 (1904), 7 (1905).
- ROUX, JEAN, Décapodes d'eau douce de Célèbes. Revue suisse de Zool., Vol. 12. Genf 1904.
- Note sur les Potamonides de l'île Célèbes. Ebenda, Vol. 23. 1915.
- Crustacés décapodes, d'eau douce. Résult. scient. du Voyage aux Indes orientales Néerlandaises de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse Leopold de Belgique, Vol. 3, Fasc. 14. Brüssel 1933.
- SCHENKEL, E., Beitrag zur Kenntnis der Decapodenfauna von Celebes. Verh. Naturf. Gesellsch. Basel, Bd. 13, S. 485. 1902.
- SENDER, A., Zehnfüßkrebse aus dem Wiesbadener Naturhistorischen Museum. Jahrb. Nassau. Ver. Naturkunde Wiesbaden, Jahrg. 65. 1912.
- TESCH, J. J., Synopsis of the genera Sesarma, Metasesarma. Zool. Mededeelingen . . . Rijks Museum van Natuurlike Historie te Leiden, Deel 3. 1917.
- The Decapoda Brachyura of the Siboga Expedition. I. Hymenosomidae usw. Monographie 39c der Siboga Expeditie. Leiden 1918.

Über eine Sammlung von Reptilien und Amphibien aus Mexiko.

Von ERNST AHL.

(Zoolog. Museum Berlin.)

(Mit 1 Abbildung.)

Eingeg. 11. Dezember 1933.

In den Jahren 1929 und 1930 sammelte Herr Professor LEONHARD SCHULTZE-Jena (Geographisches Institut der Universität Marburg-L.) im Verlaufe seiner eigenen Untersuchungen auch eine Anzahl von Reptilien und Amphibien, deren Bearbeitung er mir freundlicherweise überließ. Hierfür, sowie auch für die Überweisung des Materiales an das Zoologische Museum der Universität Berlin sei ihm auch an dieser Stelle bestens gedankt.

Als Fundnotiz für das gesamte Material gilt: Sierra madre del Sur von Mexiko (Guerrero). Im nachfolgenden gebe ich eine Aufzählung des gesammelten Materiales.

Schildkröten: *Kinosternon scorpioides integrum* LECONTE. 3 Stücke, Xochitempa bei Chilapa. Bei dem einen jungen Stück sind die Neuralia anormal, das 1. und 2. Neurale sind geteilt, die übrigen unregelmäßig angeordnet.

Schlangen: *Geophis chalybaeus* (WAGLER). 1 Stück, Xochitempa bei Chilapa. — *Coluber (Zamenis) lineatus* (BOCOURT). 1 Stück, Xochitempa bei Chilapa. — *Leptodeira albofusca* (LACÉPÈDE). 1 Stück, Malinaltepec (Guerrero). — *Rhadinaea vittata* (JAN.). 1 Stück, Xochitempa bei Chilapa.

Eidechsen: *Sceloporus torquatus poinsettii* BAIRD & GIRARD. 2 Stück, Texquitecu bei Chilapa. 2 Stück, Xochitempa bei Chilapa. 1 Stück, Chilapa, Guerrero. — *Sceloporus acanthinus* BOCOURT. 2 Stück, Xochitempa bei Chilapa. — *Sceloporus asper* BOULENGER. 1 Stück, Chilapa (Guerrero). — *Sceloporus spinosus horridus* WIEGMANN. 1 Stück, Chilapa (Guerrero). — *Sceloporus aeneus* WIEGMANN. 1 Stück, Chilapa (Guerrero). — ? *Uta lateralis* BOULENGER. 1 Stück, Chilapa (Guerrero). Da das einzige vorliegende Stück

sehr jung und obendrein stark verschrumpft infolge Austrocknung ist, ist eine einwandfreie Determination nicht möglich. — *Anolis nebuloides* BOCOURT. 1 Stück, Malinaltepec (Guerrero). — *Phyllodactylus tuberculosus* WIEGMANN. 1 Stück, Chilapa (Guerrero).

Frösche: *Rana pipiens* SCHREBER. 1 ad., 1 Larve, Guerrero. — 5 juv., 4 Larven, Xochitempa bei Chilapa. — *Hyla smithii* BOULENGER. 1 Stück, Xochitempa bei Chilapa.

Als neue Art:

Hyla leonhard-schultzei spec. nov.

Körpergestalt ziemlich gedrungen. Vomerzähne in zwei kleinen Gruppen zwischen den ziemlich kleinen Choanen, etwa ebenso weit voneinander entfernt wie von diesen; Zunge etwa kreisrund, hinten sehr schwach eingeschnitten. Kopf breiter als der Rumpf; Schnauze breit abgerundet, im Profil senkrecht abgestutzt, nicht über das Maul hinausragend, so lang wie das große, wenig schräg nach vorn gerichtete Auge, fast so lang wie der Abstand der vorderen Augenwinkel voneinander, fast so hoch wie lang; Canthus rostralis scharf, fast gerade; Lorealgegend wenig schräg abfallend, wenig konkav; Nasenloch lateral, fast an der Schnauzenspitze liegend; Internasalraum schmaler als der Interorbitalraum, der so breit wie ein oberes Augenlid ist; Trommelfell unter der Haut verborgen, kaum erkennbar, etwa $\frac{1}{4}$ so breit wie das Auge, um über seinen eigenen Durchmesser vom Auge entfernt. — Finger kräftig, die lateralen mit etwa $\frac{1}{3}$ Schwimmhaut, die beiden medialen frei von Schwimmhaut; Haftscheiben gut entwickelt, etwa $\frac{1}{3}$ so breit wie das Auge; 1. Finger kleiner als der 2., der kürzer als der 4. ist; 3. Finger am längsten, viel länger als die Schnauze; ein undeutliches Pollexrudiment; Subarticulartuberkel deutlich, vorspringend, einige doppelt; Handflächen gekörnelt. Zehen kräftig, mit $\frac{1}{2}$ Schwimmhaut, die an allen Zehen fast bis an die Haftscheiben geht, außer an der 4. Zehe, wo sie die beiden letzten Glieder frei läßt; 3. und 5. Zehe gleich lang; laterale Metatarsalia fest verbunden; 5. Zehe mit deutlicher Hautfalte; eine schmale, aber deutliche Tarsalfalte; nur ein kleiner, länglicher, abgerundeter, medialer Metatarsaltuberkel, kein lateraler,



Abb. 1. *Hyla leonhard-schultzei* spec. nov. Typus. Nat. GröÙe.

kein Tarsaltuberkel; Sohle schwach granuliert; Subarticular-tuberkel deutlich, vorspringend, manche doppelt. Bei nach vorn gestrecktem Hinterbein reicht das Tibiotarsalgelenk bis zur Schnauzenspitze; Femur etwas kürzer als die Tibia, die 5 mal so lang wie breit, $1\frac{3}{4}$ mal in der Körperlänge enthalten und viel länger als der Fuß ist; bei rechtwinklig angeknickten Hinterbeinen überragen die Fersen einander.

Oberseite fein granuliert; eine deutliche Supratympanalfalte; eine feine Hautfalte von der Achsel zu den Weichen; eine deutliche, weiß gefärbte Hautfalte an der Lateralseite des Unterarmes vom Ellbogen bis zur Fingerspitze des 4. Fingers; eine ähnliche, weiße Hautfalte entlang dem Tarsus bis zur Zehenspitze der 5. Zehe; ein kleiner, weißer Tuberkel an der Ferse. Kehle fein, übrige Unterseite ebenso wie die der Oberschenkel grob granuliert.

Oberseite (in Alkohol) gelblichgrau, mit einer großen, dunkelgrauen Zeichnung vom Vorderkopf bis zur Kreuzgegend, sich hinter dem Kopf in der Schultergegend verschmälernd; außerdem die gesamte Oberseite mit sehr feinen, schwarzen Spritzerchen gezeichnet; Seiten grau, mit feinen, schwarzen Fleckchen und Spritzern; Vorder- und Hinterbeine mit zahlreichen schmalen, dunklen Querbinden auf grauem Grunde; Kehle weiß, am Kieferrande mit kleinen, schwarzen Flecken; Brust weiß, Bauch und Unterseite der Oberschenkel gelb; Aftergegend weiß, mit einigen schwarzen Punkten; Hinterseite der Oberschenkel einfarbig schmutziggelb; Unterseite des Tarsus schwärzlich mit einigen weißen Flecken, nach oben von der weißen Hautfalte begrenzt.

Körperlänge 25 mm.

1 Stück, Malinaltepec, Guerrero, LEONHARD SCHULTZE, leg. III. 1930. Die neue Art, die ich mir erlaubt habe, zu Ehren des verdienstvollen Sammlers zu benennen, ist am nächsten verwandt mit *Hyla phlebodes* STEJNEGER, unterscheidet sich jedoch von dieser Art durch den scharfen, nicht abgerundeten Canthus rostralis, kürzere Schwimmhäute an den Zehen, längere Hinterbeine, Fehlen der Postpectoralfalte und Vorhandensein von Hautfalten entlang dem Ellbogen und dem Tarsus.

Ferner:

Hyla godmani GÜNTHER. 1 Stück, Malinaltepec, Guerrero. Ich kann mich nicht dazu entschließen, nach dem Vorgehen R. KELLOGGS (1932) diese Art mit *Hyla miotympanum* COPE zu vereinigen. — *Hylodes rugulosus* (COPE). 1 Stück, Malinaltepec, Guerrero. — *Bufo marinus* (LINNAEUS). 2 Stück, ad., Tlapa, Guerrero. — *Bufo simus* O. SCHMIDT. 2 Stück, ad., Tlapa, Guerrero.

Eine neue attophile Reduviide aus Südamerika.

Von H. W. TAEUBER, München.

Eingeg. 12. Februar 1934.

Im folgenden gebe ich die Beschreibung einer neuen Reduviide aus Südamerika, die sich von zwei Fundorten in meiner Sammlung befindet. Dieselbe ist die Vertreterin einer neuen Gattung, welche ich Herrn Professor EIDMANN (Hann.-Münden) widme, der das Tier in mehreren Exemplaren in Brasilien im vergangenen Jahr gefunden und Beobachtungen über seine eigenartige Biologie gemacht hat.

Eidmannia gen. nov.

(Hemipt., Heteropt., Reduviidae, Piratinae.)

Augen klein, flach, nur wenig vorstehend, von der Seite gesehen etwas schräg gestellt und nur bis etwa zur Mitte der Kopfseite hinabreichend. Ocellen weit hinter der die hinteren Augenecken verbindenden Linie gelegen. Vor ihnen eine deutliche gerade Querfurche, die sich seitlich fortsetzt, so daß der basale Teil des Kopfes etwas abgeschnürt erscheint. Kopf hinter der Abschnürung seitlich leicht gerundet, allmählich in den Hals übergehend, Basalteil relativ lang, so daß die vor den Ocellen liegende Querfurche in der Mitte zwischen Fühlerwurzel und Halsende liegt (bei *Rasahus* viel näher am Halsende als an der Fühlerwurzel liegend, da der Kopf hinter den Augen plötzlich stark zusammengezogen ist). Vor dem Hals auf beiden Seiten ein kleiner Höcker.

Pronotum vorn und seitlich stark, der Hinterlobus etwas schwächer gekielt, Halsecken mit gut entwickelten zapfenförmigen Höckern. Seitenfurchen der Metapleuren wie bei *Rasahus*, dem Vorder- und Seitenrand genähert, stark gebogen.

Vorderschienen so lang wie der Schenkel, gerade, fast stabförmig, nur apikal leicht angeschwollen. Fossa spongiosa sehr lang, über die Mitte der Schiene reichend.

Scutellumende mit einem langen aufrechten Dorn bewaffnet.

Mit *Rasahus* A. S. verwandt und in der Tabelle STÅLS (En. Hem., Vol. II, p. 104/5) neben diese Gattung zu setzen. Verschieden durch den stark ausgebildeten Basalteil des Kopfes, die kleinen Augen und den aufrechten Dorn des Scutellums.

E. attaphila sp. n.

Vorderlobus des Pronotums glatt, in der Mitte fein gefurcht, diese Furche am Grund grubig erweitert, nach vorn kaum die

Mitte erreichend. Seitliche Furchen sind, nur bei stärkerer Vergrößerung sichtbar, durch schwach granulierte Linien angedeutet. Hinterlobus vorn etwas stärker, im übrigen sehr fein gerunzelt.

Fossa spongiosa der Vorderschienen etwa Dreiviertel der Länge einnehmend. Drittes Tarsenglied der Hinterbeine sehr wenig kürzer als die beiden basalen zusammen.

Gelbbraun, Pronotum wenig dunkler, Metapleuren und Scutellum braun, dessen Seitenkiele und Enddorn oft rötlich aufgehellt. Connexiv gelb, ungefleckt.

Vorderflügel gelb; braun sind der mittlere Teil des Clavus, ein die Membran erreichender Wisch im Mittelfeld des Coriums, ein ebensolcher, manchmal nur schwach entwickelter, in den apikalen zwei Fünfteln des Costalrandes, sowie die Membran. Weißlichgelb sind das Ende des Clavus, ein schmaler, der Clavusnaht anliegender Streifen des Coriums, der Basalwinkel der Membran, ein etwas größerer an der inneren und ein kleiner Fleck an der äußeren Ader der inneren Membranzelle (diese beiden manchmal nur punktförmig ausgebildet), sowie ein unregelmäßig geformter Fleck am Ende der äußeren Membranzelle, der, meist gut ausgebildet, aber auch nur als gelblichgrauer Wisch erhalten sein kann. Auch die Ränder der Membran können schmal aufgehellt sein. Die Stücke von Mendes sind etwas dunkler, scharf gezeichnet, das ♂ mit dunkelbraunen Adern des Coriums und der Membran, das ♀ nur bei letzterer. — 16—17 mm.

Bolivien, Dept. St. Cruz. Buenavista. 1 ♂ Holotype, 1 ♀ Allotype, 1 ♀ Paratype. J. STEINBACH leg. in meiner Sammlung. Brasilien, E. do Rio, Mendes E. F. C. B.; 2 ♂♂, 1 ♀ (Paratypen), 8 Larven verschiedener Stadien von EIDMANN, 28. September 1933, aus den verlassenen Pilzkammern der Erdnester der Blattschneiderameise *Atta sexdens* L.

Über die Biologie der Art teilt mir Prof. EIDMANN folgendes mit: »Ich fand die neue Art in den verschiedensten Entwicklungsstadien regelmäßig in den Nestern der Blattschneiderameise *Atta sexdens* L. Diese Ameise, welche als Schädling der Land- und Forstwirtschaft eine hervorragende Rolle spielt, macht tiefe Erdnester, in welchen in großen Kammern auf dem Substrat zerkauter Blattstücke der zur Nahrung dienende Pilz gezüchtet wird. Das ausgelaugte und verbrauchte Blattmaterial wird nicht nach außen befördert, sondern in alten Nestkammern in dicken Schichten angehäuft. Die Zahl dieser verlassenen Abfallkammern ist um so größer, je älter das betreffende Nest ist. In ihnen wurde ein überaus interessantes Tierleben festgestellt, welches eine in seiner Zusammensetzung sehr charakteristische und eigenartige Biozönose bildet. Die Tiere (hauptsächlich Insekten) lassen sich in zwei Gruppen sondern. Die einen leben als Phytosaprophagen von dem pflanzlichen Abfall, der diese Kammern ganz oder teilweise erfüllt, und ihnen wiederum stellt eine Reihe von Räubern nach, zu denen ich die neue Art

rechnen möchte. Vermutlich fallen dieser Wanze die größeren Vertreter jener Abfallfresser, wie z. B. Staphyliniden, kleine und größere Lamellicornier, verschiedene Dipteren und deren Larven zur Beute. Die Fauna der Abfallkammern erinnert in ihrer Zusammensetzung und vermutlich auch in den wechselseitigen Beziehungen der Einzelmitglieder zueinander sehr an die Fauna unserer Waldstreu. Über diese Verhältnisse beabsichtige ich im Rahmen einer größeren Arbeit über die Biologie von *Atta sexdens* L. demnächst genauer zu berichten.«

Zur Systematik der Gordiiden.

VON KURT HEINZE, Berlin.

(Zur Zeit Greifswald, Zoolog. Institut und Museum.)

(Mit 4 Abbildungen.)

Eingeg. 22. Februar 1934.

In meiner letzten Arbeit über Gordiiden (Zool. Anz. Bd. 105, 1933) beschrieb ich (S. 109) die Hautstruktur von *Gordius longissimus* RÖMER nach einem Berliner Exemplar. Ich bekam erst nach Erscheinen der Arbeit das Typenmaterial von Hamburg. Trotz der großen Übereinstimmung in Dicke (0.8 mm bei beiden), Farbe (bei beiden gelblich), Ausbuchtung des Hinterendes und der verhältnismäßig geringen Abweichung in der Länge (980 mm zu 1320 mm bei *longissimus*), handelt es sich, wie die Betrachtung der Hautstruktur lehrt, um zwei verschiedene Arten. Da eine Beschreibung der Hautstruktur durch RÖMER fehlt, hole ich sie hiermit für *Gordius longissimus* RÖMER nach.

Bei Betrachtung von Hautstücken auf Kanadabalsam, in Wasser oder bei lufttrockenen Hautstücken ist keine Areolenbildung zu erkennen. Lufttrockene Hautstücke und Hautstücke in Wasser zeigen allenfalls sehr feine, undeutlich sichtbare Längsfältchen, die in mehreren Reihen nebeneinander in einem schmalen Teil der Haut über die ganze Länge zu erkennen sind (Kunstprodukt?)¹. Die kurzen Fältchen sind von den vorausgehenden und von den folgenden Fältchen durch Lücken getrennt.

Sonst ist von Kutikularbildungen außer dem Leistensystem und einigen Börstchen nicht viel zu erkennen. An gefärbten Hautstücken (Hämalaun) treten die Längsfältchen etwas deutlicher hervor. Von den Wärzchen und Härchen, die sich über die ganze

¹ Es handelt sich wohl nicht um ein Kunstprodukt, wie ich erst annahm, da die Fältchenbildung an sämtlichen angefertigten Präparaten, außer denen auf Kanadabalsam, die dafür nicht günstig sind, aus verschiedenen Körperregionen in gleicher Weise zu sehen ist.

Kutikula verteilen, ist etwas mehr zu erkennen als an ungefärbten. Deutlich sichtbar werden sie erst an Hautstücken auf Kanadabalsam. Sie stellen sich als kleinere und größere Wärzchen heraus, die mit kurzen Börstchen untermischt sind (Abb. 1). Die ganze Kutikula erhält dadurch ein raues Aussehen.

Die von mir als *Gordius longissimus* RÖMER beschriebene Art ist als neue Art aufzufassen, da sie in dem Hauptmerkmal, der Hautstruktur, von *longissimus* abweicht.

Gordius longiformis n. sp.

Für die Beschreibung vgl. Zool. Anz., Bd. 105, S. 109 und Abb. 7 unter *G. longissimus* RÖMER. Typus im Zoologischen Museum Berlin.

Bei der Durchsicht des Hamburger Gordiidenmaterials fällt mir ein Tier auf, das von RÖMER den Namen *Chordodes hamatus* erhalten hat, das sicher nicht zu den Gordioidea gehört, sondern mit ziemlicher Sicherheit ein Vertreter der Mermithiden ist. Die

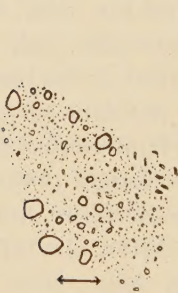


Abb. 1.

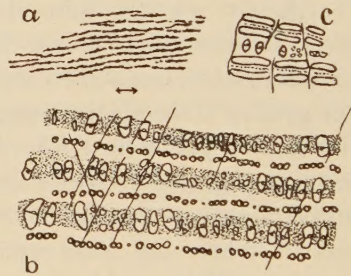


Abb. 2.

Abb. 1. *Gordius longissimus* Römer ♀. Haut auf Kanadabalsam liegend. Der Pfeil gibt die Richtung der Körperlängsachse an. Etwa 325fach vergrößert.

Abb. 2. *Beatogordius regularis* n. g. n. sp. ♂. a) Haut bei schwächerer Vergrößerung (lufttrocken oder in Wasser), die Längsrippung zeigend; Pfeil = Körperlängsachse. b) Haut in Wasser bei tieferer Einstellung; etwa 325fach vergrößert. Die Gruben treten deutlich hervor. c) Haut gefärbt (Methylgrün bzw. Methylenblau), in Kanadabalsam, die länglichen Areolen und die Gruben zeigend, hohe und tiefe Einstellung kombiniert; etwas schwächer vergrößert.

Art hat ein sehr charakteristisches Hinterende, das in der Form bisher bei Mermithiden noch nicht beobachtet wurde. Es scheint wohl berechtigt, die Tiere auf Grund dessen aus dem Genus *Chordodes* herauszunehmen und sie zu den Mermithiden als neues Genus zu stellen.

Gordiomermis nov. gen.

Zur Diagnose verweise ich vorläufig auf die RÖMERSche Beschreibung in Zool. Jahrb., Abt. Systematik, Bd. 1895, S. 801—802 und auf die Abb. 7 bis 10, Taf. 19, ferner auf die Darstellung in den Abhandl. der Senkenbergsch. Naturf. Gesellsch., Bd. 23, S. 288—89. 1896. Später werde ich im Zusammenhang mit anderen Mermithiden darüber ausführlicher berichten.

Vertreter: *Gordiomeris hamatus* (RÖMER) aus Gaboon, Westafrika (Sibange Farm), SOYAUX leg. Typus im Zoologischen Museum Hamburg.

Unter dem Gordiidenmaterial des Zoologischen Museums Breslau fand sich ein neues Genus mit einer neuen Art, deren Beschreibung hiermit erfolgt.

Beatogordius nov. gen.

Die Kutikula des neuen Genus zeigt bei schwächerer Vergrößerung eine sehr auffällige Längsrippung, die sehr deutlich an trockenen Hautstücken, an Hautstücken in Wasser und an gefärbten Hautstücken zu erkennen ist (Abb. 2a). Bei stärkerer Vergrößerung löst sich diese regelmäßige Längsrippung in 2 dicht nebeneinanderliegende schmale Areolenreihen auf, die eine Reihe Härchen oder Wärzchen zwischen sich einschließen (Abb. 2c). In dem größeren Zwischenraum, der je 2 parallele Areolenreihen voneinander trennt, liegen — meist paarweise — ovale Gruben, die mit Haufen von Wärzchen abwechseln. Bei etwas tieferer Einstellung ergibt sich an lufttrockenen Hautstücken und an Hautstücken in Wasser leicht ein Bild, wie es Abb. 2b darstellt. Die Areolengrenzen verschwinden, statt dessen treten breite helle Bänder zu beiden Seiten der Wärzchenreihe auf, die Wärzchen selbst sind breiter geworden, weil jetzt mehr auf ihren unteren breiteren Teil eingestellt ist (z. T. wohl auch auf etwas unscharfe Einstellung zurückzuführen), in den Gruben ist deutlich eine Quersfurche zu erkennen und in ihrer Mitte ein kurzes Börstchen.

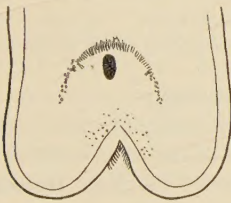


Abb. 3.



Abb. 4.

Abb. 3. *Beatogordius regularis* n. g. n. sp. Hinterende des ♂ (nach einem vorliegenden Präparat mit zerschnittenem Hinterende rekonstruiert; sehr schematisch).

Abb. 4. *Beatogordius regularis* n. g. n. sp. Kopf des ♂ nach einem alten Präparat des Breslauer Museums. Spitze defekt!

Körper schlank, beim ♂ etwa 5 mm dick (♀ fehlt), nach vorn nur unwesentlich an Dicke abnehmend. ♂ mit gegabeltem (zweitelligem) Hinterende mit sehr kurzen Gabelästen, Hautfalte nicht vorhanden. Greifwarzen scheinen oberhalb der Kloake, soweit das

an dem mir vorliegenden Dauerpräparat des Breslauer Museums noch zu erkennen ist, zu fehlen. Oberhalb der Kloake jederseits eine Reihe von Haaren (Abb. 3), die zum Hinterende hin (distal) in kleinere Wärzchen übergehen (vereinzelt auch auf den Gabelästen anzutreffen, besonders in der Nähe der Verzweigung). Auf der Innenseite der Gabeläste stehen in der Nähe der Verzweigung kurze Härchen. Kopfspitze weißlich, dahinter dunkelbraun abgesetzt, nach hinten zu allmählich heller werdend (Abb. 4).

Typus gen. *Beatogordius regularis* n. sp.

Wahrscheinlich gehören zu dem neuen Genus auch *Parachordodes raphaelis* (CAM.), *Parachordodes latastei* (CAM.) und *Parachordodes alfredi* (CAM.). Genaueres läßt sich erst nach Vergleich der Typen sagen.

Beatogordius regularis n. sp.

Länge des ♂ 115 mm, Dicke vorn am Kopf 0.4 mm, in der Mitte 0.5 mm, hinten 0.4—0.5 mm. Kutikula s. oben. Längsstreifung kurz vor dem Hinterende allmählich verschwindend und mehr rundlichen Areolen Platz machend. Körperfarbe hellbraun mit dunkler Dorsal- und Ventrallinie (nicht sehr deutlich); Hinterende s. oben.

Fundort: Cap. Sammler: SALMIN. Typus im Zoologischen Museum Breslau (1 ♂).

Personal-Nachrichten.

Nachruf.

Am 15. März 1934 starb, 71 Jahre alt, Professor Dr. Anton Collin. Die helminthologische Sammlung des Berliner Zoologischen Museums, dem er von 1889 bis zu seiner Pensionierung 1926 angehörte, hat unter seiner Verwaltung einen großen Aufschwung genommen. COLLINS wissenschaftliche Arbeiten betreffen die Rotatorien, Chaetopoden und Echinodermen.

Leipzig. (Nachruf.)

Am 9. März 1934 verstarb im 63. Lebensjahre der weit über Deutschlands Grenzen hinaus als hervorragender Künstler geachtete Dermoplastiker am Zoologischen Museum der Universität Leipzig, Herman H. ter Meer. Er war am 16. Dezember 1871 in Leiden geboren und entstammte einer alten Präparatorenfamilie. Die Kunst der modernen Dermoplastik ist besonders durch H. H. TER MEER zur größten Vollkommenheit gebracht worden, und seine Werke gehören, dank der souveränen Beherrschung aller anatomischen Einzelheiten und der künstlerischen Fähigkeiten TER MEERS, zu den Glanzstücken vieler deutscher und ausländischer naturhistorischer Museen.

Prof. Dr. Victor Jollos (früher Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie Berlin-Dahlem und Universität Berlin) ist als Gastprofessor für Zoologie und Vererbungslehre an die University of Wisconsin berufen worden. Adresse: Zoological Laboratory, University of Wisconsin, Madison Wis., U. S. A.